RegioneEmilia-Romagna

Giunta Regionale
Direzione Generale Ambiente e Difesa del suolo e della costa
Servizio Tecnico di Bacino Romagna
(Cesena, Forlì, Ravenna, Rimini)
Sede di Rimini

Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare. Accordo di programma per interventi urgenti e prioritari per la mitigazione del rischio idrogeologico. Annualità 2014.

2R9D004 – RN078B/10 – Interventi di sistemazione del reticolo idrografico e dei versanti a difesa della pubblica incolumità nel Comune di Sant' Agata Feltria (RN)-

ELABORATO n° 10

PIANO di SICUREZZA e COORDINAMENTO

REGIONE EMILIA-ROMAGNA: GIUNTA
NP.2014. 0014859
del 04/12/2014

Redazione
Ing. Alberto Amati

Visto:
Il Responsabile del Procedimento
Ing. Mauro Vannoni

Sede Cesena	Via Leopoldo Lucchi 285	47521 Cesena	Tel. 0547 639511	Fax 0547 639516
Sede Forlì	Via delle Torri 6	47121 Forlì	Tel. 0543 459711	Fax 0543 459724
Sede Ravenna	Piazza Caduti per la Libertà 9	48121 Ravenna	Tel. 0544 249711	Fax 0544 249799
Sede Rimini	Via Rosaspina 7	47923 Rimini	Tel. 0541 365411	Fax 0541 365413

Per tutte le sedi:
stbro@regione.emilia-romagna.it
stbro@postacert.regione.emilia-romagna.it

a uso interno DP	ANNO	NUMERO	Classif.	INDICE	LIV.1	LIV.2	LIV.3	LIV.4	LIV.5	Fasc.	ANNO	NUMERO	SUB
				1387	550	210	50	10			2014	187	

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è stato realizzato dall'Ing. Alberto Amati, quale coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione.

- Ing. Alberto Amati _____

INDICE

Indice	Capitolo	pag.	n°
	Premessa	"	**1**
1.	**ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**	pag.	**2**
1.1	**Descrizione dei lavori e dei soggetti coinvolti**	"	**3**
1.1.1	Descrizione dei lavori	"	**3**
1.1.2	Descrizione dei soggetti coinvolti	"	**5**
1.1.3	Competenze e responsabilità	"	**6**
1.1.4	Rispetto della normativa vigente	"	**9**
1.2	**Contesto ambientale**	"	**10**
1.2.1	Rischi intrinseci all'area di cantiere e provenienti dall'ambiente circostante	"	**10**
1.2.1.1.	Caratteristiche geomorfologiche dell'area d'intervento: rischio di franamento, smottamento del terreno, rischio di caduta dall'alto, caduta dall'alto di oggetti.	"	**10**
1.2.1.2	Opere a rischio di interferenza accidentale: linee elettriche, illuminazione pubblica e relativa linea, linee adduzione gas, accessi privati ecc.	"	**11**
Tav. 1.2	PLANIMETRIE INTERFERENZE e relativa documentazione fotografica	"	**12**
1.2.1.3.	Presenza di materiale ingombrante e/o nocivo - pericoloso: rischio d'investimento e smottamento materiale ingombrante, rischio di contatto, contusione, abrasione, taglio	"	**15**
1.2.1.4	Rischi legati alla presenza di agenti inquinanti: rischi d'intossicazione per inalazione e/o per contatto epidermico	"	**15**
1.2.1.5	Presenza di strade, residenze civili, attività commerciali e agricole limitrofe al cantiere con rischi di interferenza	"	**15**
1.2.1.6	Presenza di zecche	"	**16**
1.3	**Organizzazione di cantiere**	"	**17**
1.3.1	Delimitazione e accesso area di cantiere	"	**17**
Tav. 1.3	PLANIMETRIA ACCESSI E ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE con relativa documentazione fotografia	"	**19**
1.3.2	Viabilità di cantiere	"	**20**
1.3.3	Servizi di cantiere	"	**23**
1.3.4	Aree di deposito e stoccaggio materiali	"	**23**
1.4	**Impianti di cantiere**	"	**24**
1.4.1	Impianto elettrico	"	**24**
1.4.2	Impianto di messa a terra e di protezione scariche atmosferiche	"	**24**
1.4.3	Altri impianti	"	**24**
1.5	**Segnaletica di sicurezza**	"	**25**
1.6	**Il problema rumore**	"	**27**
1.6.1	L'esposizione dei lavoratori al rumore	"	**27**
1.6.2	Il rumore trasmesso all'ambiente circostante	"	**30**

1.7	**Principali misure di sicurezza contro il rischio di caduta dall'alto**	"	**31**
1.8	**Sostanze nocive o pericolose**	"	**32**
1.9	**Sorveglianza sanitaria**	"	**32**
1.10	**Gestione dell'emergenza**	"	**33**
1.10.1	Primo soccorso	"	**32**
1.10.2	Prevenzione incendi	"	**37**
1.10.3	Gestione dell'evacuazione dal cantiere	"	**38**
1.11	**Dispositivi di protezione individuale**	"	**39**
1.11.1	Generalità	"	**39**
1.11.2	Uso dei dispositivi di protezione individuale	"	**39**
1.11.3	Assegnazione dei DPI	"	**40**
1.12	**Informazione e formazione dei lavoratori**	"	**41**
1.13	**Documentazione di cantiere riferita alle norme di prevenzione**	"	**42**
1.14	**Macchine e attrezzature da cantiere**	"	**44**
1.14.1	Generalità	"	**44**
1.14.2	Affidamento e gestione di macchine e/o attrezzature	"	**45**
1.15	**La stima dei costi**	"	**46**
1.16	**Modalità di revisione del piano**	"	**47**
1.17	**Metodologia di valutazione dei rischi**	"	**47**
2.	**RISCHI E MISURE PREVENTIVE NELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE**	pag.	**48**
2.1	**Descrizioni delle schede delle fasi lavorative**	"	**49**
2.1.1	Generalità	"	**49**
2.2	**LE SCHEDE DELLE LAVORAZIONI PRINCIPALI E DELLE FASI LAVORATIVE**	"	**50**
2.2.1.	Generalità	"	**50**
	GRUPPO 1 - Rischi comuni a tutte le fasi lavorative	"	**51**
	GRUPPO 2 - Installazione e smobilizzo del cantiere	"	**60**
	GRUPPO 3 - Scavo di sbancamento e/o a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici	"	**65**
	GRUPPO 4 - Realizzazione dei pali trivellati	"	**68**
	GRUPPO 5 - Opere in c.a.	"	**73**
	GRUPPO 6 - Realizzazione dei tiranti	"	**77**
	GRUPPO 7 - Esecuzione/smontaggio dei ponteggi	"	**87**
	GRUPPO 8 - Opere in muratura	"	**89**
	GRUPPO 9 - Opere di ingegneria naturalistica, Drenaggi superficiali	"	**99**
	GRUPPO 10 – Formazione rinterri, rilevati	"	**101**
	GRUPPO 11 – Ripristino finale dell'area.	"	**103**

3.	**IL COORDINAMENTO OPERATIVO IN CANTIERE**	"	**105**
3.1	**Programma lavori e interferenza lavorazioni**	"	**107**
	Programma lavori	"	**107 bis**
3.2	**Il coordinamento in fase di esecuzione dei lavori**	"	**108**
3.2.1	Riunione preliminare all'inizio dei lavori	"	**108**
3.2.2	Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività	"	**108**
3.2.3	Sopralluoghi in cantiere	"	**109**
	ALLEGATI	"	**110**
PARTE PRIMA	**I MODULI PER LA GESTIONE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA**	"	**111**
	Modulo 1 - notifica preliminare ai sensi dell'art. 99 D. Lgs. 81/2008	"	**114**
	Modulo 2 - scheda di identificazione dell'impresa	"	**116**
	Modulo 3 - scheda di identificazione del lavoratore autonomo	"	**117**
	Modulo 4 - comunicazione dei nominativi degli addetti alla gestione dell'emergenza	"	**118**
	Modulo 5 - dichiarazione del rispetto dei requisiti di sicurezza delle macchine e attrezzature di cantiere	"	**119**
	Modulo 6 - affidamento e gestione macchine e attrezzature	"	**120**
	Modulo 6 bis - noleggio di macchine e attrezzature senza conduttore	"	**121**
	Modulo 6 ter - dichiarazione del datore di lavoro dell'impresa affidataria/sub-affidataria con l'indicazione dei lavoratori incaricati all'uso delle attrezzature di lavoro noleggiate e l'attestazione della loro formazione	"	**122**
	Modulo 7 - verbale di consegna degli aggiornamenti del piano di sicurezza	"	**123**
	Modulo 8 - verbale riunione preliminare o periodica	"	**124**
	Modulo 9 - applicazione dei provvedimenti ai sensi dell'art. 92, comma 1 lettera e) del D.Lgs. 81/2008	"	**125**
	Modulo 10 - sospensione dell'attività di cantiere	"	**126**
PARTEE SECONDA	**LE SCHEDE DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE**	"	**127**

1. Attrezzature di sollevamento
2. Macchine da cantiere
3. Macchine movimento terra
4. Opere provvisionali
5. Attrezzature taglio vegetazione
6. Utensili portatili

PREMESSA

Il presente piano di sicurezza e coordinamento è stato realizzato conformemente ai requisiti del D.Lgs. 81/2008 (art.100 e altri) e successive modifiche , che prevede l'obbligo della committenza di nominare, per opere edili o di ingegneria civile con presenza di più imprese in cantiere (anche non contemporaneamente), il coordinatore per la sicurezza in fase di progetto ed in fase esecutiva. Il coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione ha l'incarico di redigere appunto il piano di sicurezza e coordinamento che "contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi".

Sono quindi stati valutati i rischi che si possono presentare durante la preparazione e l'esecuzione dei lavori, informando le imprese circa le problematiche di sicurezza e salute che troveranno nonché le misure preventive che dovranno adottare sia per ciò che riguarda gli aspetti generali di carattere organizzativo che per gli aspetti legati alle singole fasi lavorative.

L'IMPRESA CHE PARTECIPA ALLA GARA DOVRÀ DUNQUE VALUTARE ATTENTAMENTE I CONTENUTI DEL PIANO E FORMULARE LA PROPRIA OFFERTA BEN CONSAPEVOLE DELLA SUCCESSIVA APPLICAZIONE DEI CONTENUTI STESSI, POICHÉ TALI CONTENUTI DIVENTANO CLAUSOLE CONTRATTUALI A TUTTI GLI EFFETTI.

QUALORA TROVI DISCORDANZE SU ALCUNI PUNTI DEL DOCUMENTO, SU TALI PUNTI L'IMPRESA DOVRÀ CONCORDARE CON IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE LE SCELTE LAVORATIVE CHE SI RITENGONO MIGLIORATIVE SUL PIANO DELLA PREVENZIONE.

IN OGNI CASO È INDISPENSABILE CHE OGNI IMPRESA PRESENTE IN CANTIERE, ABBIA REALIZZATO UN PROPRIO PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) SULLE ATTIVITA' DI SUA SPECIFICA COMPETENZA, DA CONSIDERARSI COME PIANO COMPLEMENTARE DI DETTAGLIO DEL PRESENTE DOCUMENTO, E TALE POS SIA MESSO A DISPOSIZIONE DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE CHE NE DOVRÀ VERIFICARE L'IDONEITA'.

Otre al rispetto del presente piano le imprese presenti in cantiere sono naturalmente tenute al rispetto di tutta la normativa vigente riguardante la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro, come meglio precisato alla specifico punto riguardante la normativa di riferimento.

Il piano si divide in tre parti e una quarta parte come allegato:

- la prima parte riguarda le tematiche generali legate alla conoscenza dell'opera, del contesto ambientale e all'organizzazione del cantiere complessivamente intesa; in questa parte le misure preventive in capo all'impresa sono state evidenziate con un fondino grigio chiaro per essere meglio memorizzate;

- la seconda parte riguardante le fasi lavorative, composta da singole schede per ogni fase sviluppata;

- la terza parte riguardante l'attività di coordinamento in cantiere;

- la quarta parte è stata sviluppata come allegato: contiene infatti una serie di fac-simili non vincolanti e utilizzabili per sviluppare le procedure previste dal piano (in alternativa possono essere utilizzati documenti similari), nonché le schede realizzate per ricordare alle imprese i rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine e attrezzature di cantiere; i contenuti di tali schede dovrebbero naturalmente essere già noti alle imprese esecutrici, come allegato servono dunque da pro-memoria

Capitolo 1

L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Descrizione dei lavori e dei soggetti coinvolti

1.1.1 Descrizione dei lavori

L'intervento principale consiste nel consolidamento di un tratto di versante, interessato da un movimento franoso, a valle della strada comunale che collega il centro abitato di Sant'Agata Feltria con la località Maiano, con la realizzazione di una palificata, di una trave di correa e la posa in opera di tiranti, gli interventi saranno completati con la risagomatura del versante mediante la realizzazione di briglie in terra compattata, la regimazione delle acque piovane con opere di ingegneria naturalistica e il rispristino della superficie stradale.

L'altro intervento, all'interno della località San Donato, consiste nella riparazione e il ripristino della muratura lesionata di un muro di sostegno in pietra, posto al piede del terrapieno, in adiacenza alla cinta muraria, su cui si erge il nucleo storico dell'abitato.

L'opera muraria necessita di interventi di consolidamento e ripristino in quanto lo stato di degrado raggiunto ha determinato il distacco di parti del pietrame costituente il paramento.

Saranno effettuati essenzialmente i seguenti lavori, lungo la strada comunale che collega il centro abitato di Sant'Agata Feltria con la località Maiano:

- realizzazione di scavi di fondazione;
- realizzazione di una palificata con pali trivellati in c.a. di grosso diametro;
- realizzazione di trave di correa in sommità della palificata;
- realizzazione di tiranti di ancoraggio;
- realizzazione di scavi e movimenti di terra per la realizzazione di briglie per la risagomatura del versante;
- realizzazione di drenaggio a tergo del muro, di opere di ingegneria naturalistica per il sostegno del terreno a monte e a valle della strada e la regimazione delle acque superficiali;
- rispristino della superficie stradale;

e nell'abitato di San Donato:

- rimozione dei manufatti in c.a. posti a protezione della scarpata;
- realizzazione dei ponteggi necessari per l'esecuzione dei lavori;
- rimozione di una linea aerea dell'illuminazione pubblica;
- taglio di vegetazione sulla scarpata e sulle porzioni di muratura oggetto di intervento;
- riparazione della muratura lesionata con riprese in breccia e interventi di cuci scuci e generale ripristino della malta fra i corsi murari mediante stuccature ;
- ripristino della linea aerea dell'illuminazione pubblica e dell'area.

Il tempo utile per l'ultimazione dei lavori è di giorni **200** (duecento), naturali e consecutivi, decorrenti dalla data risultante dal verbale di consegna dei lavori.

Sono di seguito indicate sinteticamente tutte le informazioni utili per la compilazione della notifica preliminare:

Indirizzo del cantiere: Il cantiere viene individuato nelle seguenti aree: lungo il tratto di strada comunale che collega Sant'Agata Feltria (RN) con la località Maiano e all'interno della località San Donato, all'estremità nord ovest della cinta muraria su cui si erge il nucleo storico dell'abitato.

Consegna dei lavori: entro 45 giorni dalla data di affidamento.

Data presunta fine lavori: entro **200** giorni dalla consegna.

Numero presunto massimo di lavoratori in cantiere: si ipotizza una forza lavoro media di 3 persone al giorno ed una forza lavoro massima di 4-5 persone.

Ammontare complessivo presunto di lavori: 225.500,00 €, di cui 4.000,00 € per oneri di sicurezza, con esclusione di imprevisti ed IVA.

Stima uomini per giorni lavorativi: La stima degli uomini giorno si calcola sull'importo lavori di 225.500,00 € applicando la quota d'incidenza della manodopera del 30%, pertanto la quota manodopera risulta essere di circa € 67.650,00: dividendo questa cifra per il costo medio giornaliero della manodopera pari a € 180,00 si ottiene il numero degli uomini giorno pari a 376, che superano la soglia specifica di 200 uomini giorno. Inoltre vi è l'aggravante di rischio particolare ossia "caduta dall'alto da altezza superiore a m. 2" di cui all'allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.

1.1.2 Descrizione dei soggetti coinvolti

Responsabile di procedimento	Nome Indirizzo tel.	**Ing. Mauro Vannoni** c/o Servizio Tecnico di Bacino Romagna, sede di Rimini Via Rosaspina, 7 - Rimini - tel. 0541/365411
Progettisti	Nome Indirizzo tel.	**Ing. Alberto Amati,** c/o Servizio Tecnico di Bacino Romagna, sede di Rimini Via Rosaspina, 7 - Rimini - tel. 0541/365411 **Ing. Francesco Ghinelli**, c/o Servizio Tecnico di Bacino Romagna, sede di Rimini Via Rosaspina, 7 - Rimini - tel. 0541/365411 **Geol. Claudio Corrado Lucente,** c/o Servizio Tecnico di Bacino Romagna, sede di Rimini Via Rosaspina, 7 - Rimini - tel. 0541/365411 **Geom. Dino Travaglini,** c/o Servizio Tecnico di Bacino Romagna, sede di Rimini Via Rosaspina, 7 - Rimini - tel. 0541/365411
Direttore dei lavori	Nome Indirizzo tel.	**Ing. Alberto Amati** c/o Servizio Tecnico di Bacino Romagna, sede di Rimini Via Rosaspina, 7 - Rimini - tel. 0541/365411
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	Nome Indirizzo tel.	**Ing. Alberto Amati** c/o Servizio Tecnico di Bacino Romagna, sede di Rimini Via Rosaspina, 7 - Rimini - tel. 0541/365411
Coordinatore per la sicurezza in fase di realizzazione	Nome Indirizzo tel.	**Ing. Alberto Amati** c/o Servizio Tecnico di Bacino Romagna, sede di Rimini Via Rosaspina, 7 - Rimini - tel. 0541/365411

Impresa affidataria (*)	Nome Indirizzo tel.	
Direttore tecnico di cantiere (*)	Nome Indirizzo tel.	
Capo cantiere (*)	Nome Indirizzo Tel.	
Responsabile della sicurezza sul cantiere (*)	Nome Indirizzo Tel.	

Le figure con l'asterisco (*), sono da definire successivamente, a lavori appaltati.

Sarà cura del coordinatore per l'esecuzione completare la soprastante tabella a lavori appaltati.

1.1.3 Competenze e responsabilità

Nel presente piano di sicurezza è stato ritenuto di fondamentale importanza indicare le competenze e le responsabilità dei diversi attori ai quali compete la gestione della sicurezza durante l'evoluzione dei lavori, anche se si tratta principalmente di una ripetizione rispetto a quanto già cita il D.Lgs. 81/2008 . Il piano di sicurezza e coordinamento, infatti, assieme al piano operativo di sicurezza che dovrà essere realizzato dalle imprese esecutrici (vedi competenze imprese affidatarie e subaffidatarie dei lavori), forma parte integrante del contratto di appalto; dunque, lo ribadiamo, tutti i suoi contenuti sono vere e proprie clausole contrattuali, ivi incluse le competenze e le responsabilità delle figure coinvolte.

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione dell'opera

Risponde secondo l'art. 91 e 98 del D.Lgs. 81/2008. E' coinvolto solo nella fase progettuale dell'opera per la predisposizione del presente piano di sicurezza e coordinamento e la realizzazione del fascicolo tecnico per la sicurezza nelle successive attività manutentive. In fase operativa viene chiamato in causa alla prima riunione di presentazione del piano di sicurezza alle imprese esecutrici.

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori

Durante la realizzazione dell'opera, il Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione dei lavori (nominato dalla stazione appaltante e d'ora in poi abbreviato CSE) provvede, secondo l'art. 92 del D.Lgs. 81/2008, a:

- assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente documento e, più in generale, delle norme di sicurezza vigenti;
- adeguare il presente documento in relazione alla evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute in corso d'opera;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- proporre altresì al Committente, in caso di gravi inosservanze, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle norme previste dal D.Lgs. 81/2008 e, più in generale, delle norme di sicurezza vigenti, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese e/o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- sospendere in caso di pericolo grave e imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalla impresa assegnataria dei lavori; è insindacabile giudizio del coordinatore per l'esecuzione ritenere se si tratti o meno di un pericolo grave ed imminente e sospendere, di conseguenza, la singola lavorazione.

Per garantire l'applicazione di quanto prevede il D. Lgs. 81/2008 il CSE effettuerà specifici sopralluoghi in cantiere ad intervalli temporali da lui stesso definiti, chiedendo di essere seguito dal tecnico dell'impresa per ogni sopralluogo effettuato.

Il CSE, inoltre, documenterà lo svolgimento della propria attività con verbali di sintesi di quanto rilevato durante i sopralluoghi e rendiconterà alle imprese esecutrici e alla committenza almeno 1 volta al mese.

Impresa affidataria dei lavori

In base all'art. 90 e 92 la nuova legge quadro sui lavori pubblici l'impresa appaltatrice, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige il proprio "***PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA***, con i contenuti minimi da All. XV del D. Lgs. 81/2008, per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento". Va inoltre ricordato che il direttore di cantiere dell'impresa deve vigilare sull'osservanza del proprio piano operativo, mentre il CSE vigila sull'osservanza dei contenuti del piano di sicurezza e coordinamento; l'impresa appaltatrice deve dunque attenersi al rispetto dei contenuti di entrambi i piani, in caso contrario, le gravi e ripetute violazioni dei piani possono costituire causa di risoluzione del contratto.

Da parte dell'impresa è inoltre necessario:

- curare la redazione del programma esecutivo dei lavori da presentare alla Direzione Lavori;
- assicurare l'elaborazione del programma di cantieramento gestendone la realizzazione e coordinando i vari interventi; in particolare dovrà definire le procedure adottate per lo scarico e la movimentazione delle macchine operatrici dal carrellone-pianale alla zona di lavoro;
- adempiere alle richieste pervenute dal coordinatore per l'esecuzione atte ad ottenere chiarimenti o migliorie per l'applicazione delle misure preventive, ivi incluso l'obbligo di partecipazione a tutte le riunioni preventive e periodiche richieste dal coordinatore stesso;
- assicurare la disponibilità al cantiere di tutti gli strumenti e di tutte le attrezzature atte a prevenire infortuni sul lavoro.
- predisporre ed assicurare tutti i rimedi tecnici e quant'altro possa servire ad escludere il rischio d'infortuni; in particolare, assicurarsi, prima dell'inizio dei lavori, che siano presenti sul cantiere i presidi di sicurezza prescritti per legge e che le macchine/attrezzature risultino rispondenti alle specifiche norme di sicurezza; accertarsi inoltre sempre che i lavoratori usino i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti per i rischi della propria attività lavorativa e per quelli legati all'ambiente in cui si opera;
- assicurare la costante applicazione di leggi, regolamenti, provvedimenti e prassi in materia di igiene e sicurezza sul lavoro adottando ogni misura d'urgenza necessaria;
- attivare, per quanto di sua diretta competenza, tutte le procedure relative alle gestione delle denuncie di eventuali infortuni sul lavoro.
- porre la propria Direzione Tecnica di cantiere in condizioni tali da adempiere in modo puntuale ed efficiente, al rispetto di quanto previsto sia dalle norme di sicurezza vigenti sia dal presente Documento.
- verificare che la propria direzione tecnica di cantiere assolva alle funzioni a Lei derivanti in materia di sicurezza sul lavoro.

E' compito inoltre dell'impresa affidataria dei lavori individuare le imprese o i lavoratori autonomi cui subaffidare diverse lavorazioni (qualora sia stato autorizzato il subappalto dalla stazione appaltante) o le diverse forniture previste.

Sarà compito del coordinatore per l'esecuzione provvedere ad integrare il presente punto del documento.

Lavorazione	Ditta subaffidataria

Lavorazione	Lavoratore autonomo

Oggetto Fornitura-nolo	Ditta fornitrice

L'impresa affidataria dovrà informare preventivamente, in ottemperanza al D.Lgs. 626/94, gli eventuali subappaltatori circa i rischi specifici che sono presenti nel cantiere in cui essi saranno chiamati ad operare.

Imprese subaffidatarie e lavoratori autonomi

E' compito di tali imprese:

- adottare tutte le misure preventive per gestire in sicurezza le proprie lavorazioni;
- rendere conto all'impresa affidataria della valutazione dei rischi effettuata per le proprie attività che verranno svolte nel cantiere in oggetto;
- partecipare agli incontri di coordinamento eventualmente richiesti dall'impresa affidataria con la quale hanno stipulato il contratto;
- adempiere alle richieste pervenute dal coordinatore per l'esecuzione atte ad ottenere chiarimenti o migliorie per l'applicazione delle misure preventive, ivi incluso l'obbligo di partecipazione tutte le riunioni periodiche richieste dal coordinatore stesso;
- accertarsi sempre della completa regolarità degli ambienti di lavoro nei quali si è tenuti a operare, in caso di anomalie segnalarle al capocantiere o al direttore tecnico dell'impresa affidataria;
- assicurarsi, prima dell'inizio dei propri lavori, che siano presenti sul cantiere i presidi di sicurezza prescritti per legge e che le macchine/attrezzature risultino rispondenti alle specifiche norme di sicurezza;
- assicurare la costante applicazione di leggi, regolamenti, provvedimenti e prassi in materia di igiene e sicurezza sul lavoro adottando ogni misura d'urgenza necessaria;
- accertarsi sempre che i lavoratori usino i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti per i rischi della propria attività lavorativa e per quelli legati all'ambiente in cui si opera.

Lavoratori sul cantiere

Ciascun lavoratore, prima dell'inizio delle varie fasi di lavoro, dovrà essere reso edotto dei contenuti del presente documento e delle sue successive integrazioni concernenti le lavorazioni cui è addetto. L'opera di informazione dovrà essere condotta dalla Direzione Tecnica di Cantiere dell'Impresa. Detta informazione andrà condotta con modalità e sistemi che l'impresa potrà definire a sua discrezione; in ogni caso viene richiesto che l'impresa fornisca al CSE una auto dichiarazione di avvenuta trasmissione dell'informazione ai lavoratori.

I lavoratori devono sempre fare uso dei DPI richiesti per lo svolgimento della propria attività.

1.1.4 Rispetto della normativa vigente

Le imprese e i lavoratori autonomi presenti in cantiere, **per la parte che direttamente li riguarda**, sono tenuti al rispetto sia dei contenuti del presente piano di sicurezza e coordinamento, sia delle normative vigenti inerenti la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro, in particolare:

· il **D.Lgs 09/04/2008 n° 81**, attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di Lavoro.

· la **Legge del 5/3/90 n° 46**, norme per la sicurezza degli impianti.

· il **D.M. 19/03/90**, norme per il rifornimento di carburanti, a mezzo di contenitori-distributori mobili, per macchine in uso presso aziende agricole, cave e cantieri.

· il **D. Lgs. 30/04/92, n° 285** e successive modifiche, nuovo codice della strada

· il **D.Lgs. 4/12/92 n° 475**, attuazione della direttiva **89/686/CEE**, in materia di riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (marchiatura CE).

· il **DPR 16/12/92 n° 495** e successive modifiche, Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.

· il **DPR 24/07/96 n° 459**, recepimento della direttiva macchine.

· Il **DPR 03/07/2003 n° 222**, Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'art. 31, primo comma della Legge 11 febbraio 1994, n. 109.

· le **Norme CEI** in materia di impianti elettrici.

· le **Norme EN o UNI** in materia di macchine.

1.2. CONTESTO AMBIENTALE

1.2.1 Rischi intrinseci all'area di cantiere e provenienti dall'ambiente circostante

1.2.1.1. Caratteristiche geomorfologiche delle aree d'intervento: rischio di franamento, smottamento del terreno, rischio di caduta dall'alto, caduta dall'alto di oggetti.

La strada comunale di collegamento fra il centro storico di Sant'Agata Feltria e la località Maiano, oggetto dell'intervento, è interessata da un movimento franoso con evoluzione retrogressiva che, con ogni probabilità è destinata a peggiorare le condizioni di stabilità della strada. Si tratta sostanzialmente di frane che si manifestano sotto forma di colate gravitative in un contesto prevalentemente calanchivo (le litologie affioranti sono principalmente argillose) che generalmente non raggiungono grandi spessori, ma in compenso manifestano una particolare "sensibilità" durante eventi piovosi anche di media intensità. Già in passato l'area è stata oggetto di diverse riattivazioni che hanno portato alla progressiva deviazione della sede stradale. La coltre di frana ha uno spessore variabile da 2,0 a 3,5 metri. E' plausibile ritenere che vi sia un lieve approfondimento della superficie di scorrimento verso stimando una coltre di frana con uno spessore massimo di 4,0 ÷ 5,0 metri, come da sezione, ritenendo l'accumulo di frana in questione come il risultato di più eventi gravitativi attraverso, fondamentalmente, una dinamica per colata con scivolamenti in testata.
Si individuano sostanzialmente (semplificando) due orizzonti principali, in termini stratigrafici e geotecnici:
Orizzonte A, dal piano di campagna sino alla profondità compresa tra 2.00 e 5.00 metri, costituito da terreno argilloso molle, plastico e a bassa consistente; presenta in prevalenza una colorazione nocciola e grigio chiara da limi argillosi e sabbiosi di color nocciola contenenti clasti arenitici millimetrici e centimetrici, sono presenti anche resti vegetali/carboniosi.
Orizzonte B, al di sotto della coltre, costituito principalmente da argilliti marnose di colore grigio piombo e azzurro molto compatte.
La parete rocciosa all'interno dell'abitato della località San Donato, al cui piede è posto il muro oggetto di consolidamento, si presenta nel complesso piuttosto omogenea con spessi banchi arenacei amalgamati, incombe su un'abitazione privata. La tipologia del fenomeno franoso, per l'imprevedibilità e la velocità con cui si manifesta, costituisce pertanto fonte di pericolo per la pubblica incolumità. Il fenomeno si manifesta soprattutto in concomitanza di eventi meteorologici sfavorevoli essendo la parete rocciosa esposta ad una marcata alterazione superficiale. Inoltre, il progressivo deterioramento dell'ammasso roccioso sottoposto agli effetti del gelo/disgelo, porta inevitabilmente a pregiudicare, nel tempo, anche la staticità delle murature alla base della parete.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Prima e durante l'esecuzione dei lavori, sarà sempre necessario adottare e porre in essere tutte le necessarie cautele al fine di prevenire eventuali cedimenti del tratto murario.

L'impresa quindi dovrà comunque procedere in modo da impedire cedimenti della cinta muraria; in particolare, secondo le prescrizioni della D.L. e del coordinatore per l'esecuzione, anche in ragione delle verifiche eventualmente da realizzare sulle murature in sito.

Per evitare il pericolo di cadute dall'alto, tutti i lavori da realizzarsi con esposizione sul vuoto e dovranno essere eseguiti solo previa predisposizione di idonea opera provvisionale (parapetto ovvero cavo di trattenuta per l'utilizzo della imbracatura di sicurezza).

Per evitare il pericolo di caduta dall'alto di oggetti, durante tutte le fasi lavorative che prevedono lavorazioni in altezza, l'operatore dovrà accertarsi che non siano presenti persone nelle zone sottostanti, le zone pericolose dovranno essere transennate e delimitate con segnalazione di divieto di accesso. Tutte le attrezzature utilizzate per lavorare in altezza dovranno saranno mantenute, quando non utilizzate, entro appositi contenitori.

Durante la salita o la discesa da scale, cestelli o spostamenti in altezza su impalcature o ripiani, le attrezzature a mano dovranno essere mantenute all'interno di apposite guaine o custodie, in modo che siano assicurate contro possibili cadute e l'addetto abbia le mani libere.

1.2.1.2. Opere a rischio di interferenza accidentale: linee elettriche, illuminazione pubblica e relativa linea, linee adduzione gas, accessi privati ecc.

Dalle informazioni assunte e da specifico sopralluogo, si ritiene che le aree interessate dai lavori presentano particolari opere che possono intersecare con i lavori stessi, in particolare esistono:

- linee elettriche interrate ed aeree di alimentazione dei lampioni di illuminazione pubblica, posti nell'area e lungo le vie di accesso al cantiere;
- a San Donato, nella scarpata sopra il muro oggetto di intervento, è presente una linea elettrica di illuminazione pubblica (fari);
- a San Donato, nelle immediate vicinanze del muro, lungo le vie di accesso in sommità alla scarpata sono presenti abitazioni alle quali occorrerà prestare particolare attenzione.

La localizzazione delle aree e delle interferenze di cui sopra sono evidenziate nella apposita documentazione planimetrica e fotografica.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Quali misure preventive le imprese esecutrici devono adottare particolare cautela nell'uso di macchine operatrici in prossimità delle linee e degli attraversamenti e devono garantire la completa assenza di persone non addette ai lavori nel raggio di azione.

In prossimità degli attraversamenti di linee elettriche è invece necessario che l'impresa esecutrice adotti tutte le opportune cautele per evitare avvicinamenti di parti della macchina inferiori ai 5 metri dalla linea stessa (DPR 164/56 art. 11).

Particolari accorgimenti preventivi l'impresa esecutiva dovrà adottare per la presenza di linee di adduzione del gas poste vicine i cantieri, quindi adeguata protezione, temporanea deviazione della linea, o interruzione del passaggio del gas.

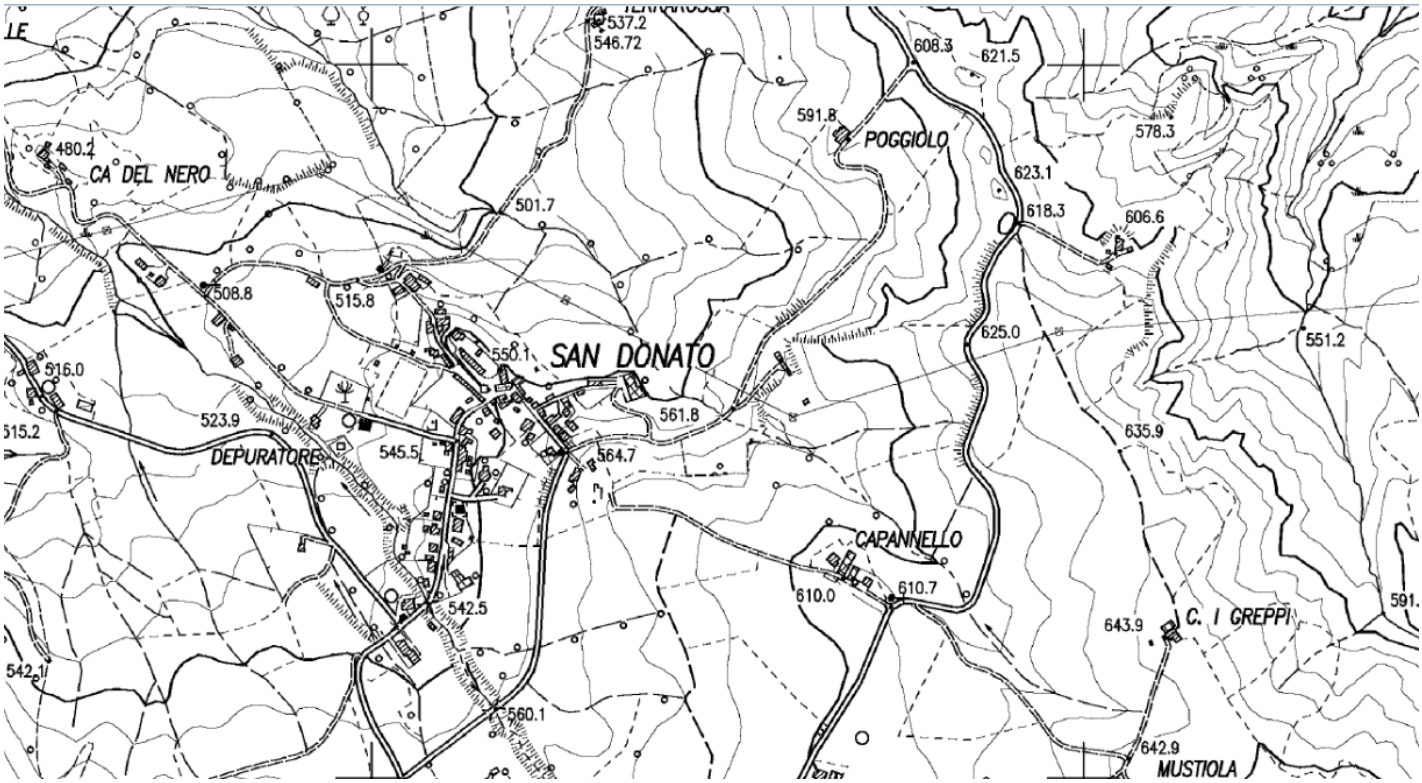
Le eventuali linee elettriche private dovranno essere o interrotte o deviate.

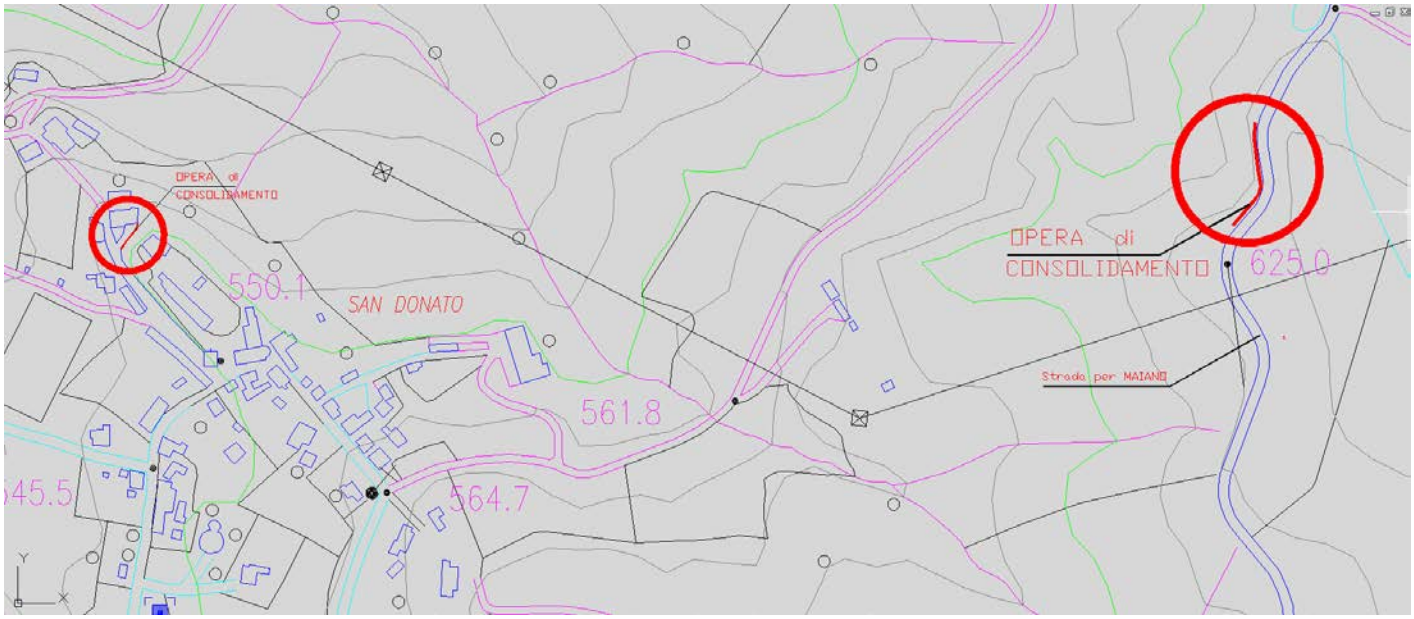
Particolare attenzione dovrà essere seguita per le interferenze con l'illuminazione pubblica comunale (linea interrata e lampioni), pertanto si procederà alla interruzione dell'erogazione dell'energia, alla schermatura o ad altre misure cautelative concordate tra Comune e Impresa esecutrice.

Stessa particolare attenzione dovrà essere posta per garantire in sicurezza il passaggio per l'accesso dei privati alle proprietà nelle aree in prossimità dei cantieri.

La cautela deve essere richiamata anche dal coordinatore per l'esecuzione alle imprese esecutrici.

Tavola 1.2. **– Planimetrie**





Strada Sant'Agata - Maiano

Strada Sant'Agata - Maiano

Strada Sant'Agata - Maiano

Strada Sant'Agata - Maiano

Strada Sant'Agata - Maiano

Strada Sant'Agata - Maiano

San Donato: manufatti in c.a. da rimuovere

San Donato: manufatti in c.a., linea d'illuminazione pubblica e lampioni da rimuovere

San Donato: manufatti in c.a., linea d'illuminazione pubblica e lampioni da rimuovere

San Donato: strada di accesso al cantiere

San Donato: strada di accesso al cantiere

San Donato: strada di accesso al cantiere

1.2.1.3 Presenza di materiale ingombrante e/o nocivo - pericoloso: rischio d'investimento e smottamento materiale ingombrante, rischio di contatto, contusione, abrasione, taglio

Le aree di cantiere non presentano sostanzialmente rischi derivanti dalla presenza di materiale ingombrante depositato, comunque le operazioni di asportazione detriti da farsi dovranno realizzarsi con cautela, per non arrecare danni agli operatori stessi ed alle strutture murarie del muro compresa l'antica "ghiacciaia" e la piastra interrata a copertura del foro fino al momento della rimozione, lo stesso dicasi per le fasi di carico, trasporto e scarico del materiale ingombrante presso discariche autorizzate.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Prima di procedere alle lavorazioni si consiglia di effettuare sempre un preliminare controllo a vista per ripulire successivamente la zona dai materiali ingombranti e/o pericolosi.

Qualora venga ritrovato materiale ingombrante e/o pericoloso l'impresa esecutrice dovrà sospendere la lavorazione e prendere accordi con la Direzione Lavori e il Coordinatore della Sicurezza sulle modalità di raccolta, trasporto e relativo smaltimento.

1.2.1.4 Rischi legati alla presenza di agenti inquinanti: rischi d'intossicazione per inalazione e/o per contatto epidermico

Le aree di cantiere non presentano sostanzialmente rischi derivanti da agenti inquinanti particolarmente pericolosi, fatta eccezione per eventuali agenti inquinanti derivanti da scarichi civili e urbani.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Nei casi di presenza di sostanze tossiche, irritanti e/o pericolose l'impresa esecutrice dovrà sospendere le lavorazioni e concordare con la Direzione Lavori ed il Coordinatore per la sicurezza le opportune procedure operative. Si ricorda che l'organismo può assorbire le sostanze, oltre che per inalazione anche attraverso il contatto con la pelle. L'impresa, pertanto, dovrà adottare idonei provvedimenti come evacuazione dell'area, e se necessario dotare i lavoratori di idonee maschere e indumenti coprenti.

1.2.1.5. Presenza di strade, residenze civili, attività commerciali e agricole limitrofe al cantiere con rischi di interferenza

L'area di interesse dei cantieri è posta in posizione intermedia tra il centro storico e l'attiguo centro urbano di più recente realizzazione ed occupa quindi una posizione che può dare luogo a notevoli interferenze soprattutto:

1. presenza di passaggio e presenza di persone;
2. presenza nella parte "alta" del cantiere, di corti di residenza, con accessi di privati, luogo di passaggio e presenza di persone.

Pertanto occorre prendere tutti gli opportuni accorgimenti e cautele per evitare rischi da interferenze.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Prima dell'inizio dei lavori, agli ingressi ed alle uscite del cantiere, è necessario apporre idonei cartelli di segnalazione, al fine di impedire ai passanti l'accesso alle aree di lavoro e quindi impedire il transito di terzi nell'area d'azione delle macchine operatrici (vedi anche il paragrafo: viabilità di cantiere).

Qualora la singola lavorazione possa creare problemi di interferenza con terzi, la segnaletica di avvistamento va altresì prevista in ogni punto del cantiere dove è possibile prevedere accessi di estranei anche dalle proprietà private. In prossimità di tali proprietà è inoltre necessario eseguire le lavorazioni evitando ogni possibile interferenza.

L'impresa dovrà richiedere al Comune l'occupazione di suolo pubblico e l'eventuale chiusura temporanea delle vie durante le lavorazioni, ed inoltre di vietare la sosta ai mezzi privati almeno ad una distanza di m. 10 dall'ingresso principale dei cantieri e nelle loro immediate vicinanze.

1.2.1.6. Presenza di zecche

Le aree di cantiere si trovano nel centro storico abitato di Montescudo e, anche se vi sono ridotte aree verdi in adiacenza, non presenta particolari rischi dovuti alla presenza delle zecche.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Adottare un abbigliamento che consenta una protezione adeguata alle seguenti parti del corpo: piedi, caviglie, gambe, braccia, collo e testa.

Al temine della giornata di lavoro, prima di fare la doccia, ispezionare attentamente il corpo e si rinviene la presenza di una zecca procedere alla sua asportazione adottando le procedure indicate nel paragrafo dedicato al Primo Soccorso.

1.3. ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE

1.3.1 Delimitazione e accesso area di cantiere

L'area del cantiere interessa:

- La strada comunale di collegamento fra il centro storico di Sant'Agata Feltria e la località Maiano per una lunghezza di circa 80 ml e larghezza media di ml 6 che dovrà essere completamente recintata;
- La superficie antistante il muro da consolidare all'interno dell'abitato di San Donato, per una lunghezza di circa 40 ml e larghezza media di ml 5 che dovrà essere completamente recintata.

Considerate le dimensioni, la delimitazione naturale del cantiere è rappresentata per la strada comunale di collegamento fra il centro storico di Sant'Agata Feltria e la località Maiano, dal bordo della strada comunale e dall'adiacente area a verde, con la delimitazione del cantiere sulla strada, almeno 20 m prima in entrambe le direzioni e, per l'abitato di San Donato, dal muro e dalla superficie stradale e a verde antistante, con la delimitazione del cantiere sulla strada, almeno 20 m prima dell'inizio del muro. Si richiede comunque all'impresa appaltatrice il posizionamento di un'opportuna segnaletica di avvistamento in tutti i possibili accessi al cantiere.

Aree per l'accantieramento possono essere individuate lungo la strada comunale di collegamento fra il centro storico di Sant'Agata Feltria e la località Maiano e fuori del centro storico dell'abitato di San Donato

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Per ciò che riguarda gli accessi al cantiere, in accordo con la D.L. e previo specifico sopralluogo, sono stati individuati gli accessi principali come da tavola 1.3.) al fine di garantire entrate e uscite dal cantiere in condizioni di sicurezza, nella tavola indicata sono anche evidenziate le aree in cui è possibile realizzare l'accantieramento, ivi incluso le attività di scaricamento - movimentazione dei mezzi operativi (camion, macchine perforatrici ecc.) dal carrellone - pianale, che devono essere naturalmente effettuati anch'esse in condizioni di estrema sicurezza senza interferenza con traffico stradale o altre attività.

N.B. Tutti gli ingressi - accessi alle zone di lavoro e per lo scarico movimentazione delle macchine operatrici vanno preventivamente concordate con la D.L. e il CSE; si ricorda inoltre che, in linea di massima è sempre possibile utilizzare anche strade o passaggi privati che si ritenessero utili allo scopo purché siano ottenuti i debiti consensi con i frontisti proprietari delle aree e motivando i lavori come pubblica utilità.

Particolare scrupolo deve essere adottato nella pianificazione della presenza nella scelta degli accessi e della conseguente viabilità: ad esempio gli accessi alla parte alta del cantiere quindi all'area di cantiere presentano caratteristiche non idonee al traffico di autocarri pesanti, inoltre per salire nel borgo medioevale è necessario entrare attraverso un portale di ridotte dimensioni;

Durante gli accessi al cantiere può comunque esservi pericolo per l'incolumità di terzi che transitano su strade pubbliche: ad esempio le strade di accesso all'area presentano caratteristiche di centro abitato, che rendono ad alto rischio la movimentazione per la presenza di persone, in particolare bambini e anziani; pertanto, quando vengono effettuate l'entrata e l'uscita, l'autista dovrà movimentare il mezzo con particolare cautela e in particolari situazioni di rischio può esser necessario prevedere impianti semaforici o l'ausilio di una persona (moviere) a terra per segnalare le manovre

I sopracitati punti 1, 2) devono esser presi dall'impresa in accordo con la D.L. e il CSE.

La recinzione, indispensabile per tutte l'area del cantiere, comprendente anche le aree di stoccaggio ed i baraccamenti, dovrà essere conforme a quanto previsto dall'art. 109 del DLgs 81/2008 - Recinzione del cantiere.

1. Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

In sintesi, pur essendo l'area di cantiere separata con una recinzione rispetto alle abitazioni, è comunque possibile l'avvicinamento di persone non addette ai lavori, ai luoghi oggetto di singole lavorazioni, è perciò importante prevedere sbarramenti nei punti di accesso alla zona di lavoro e alla zona di accantieramento,

nonché informare dei pericoli i non addetti, tramite opportuna segnaletica, che richiede di mantenersi a debita distanza.

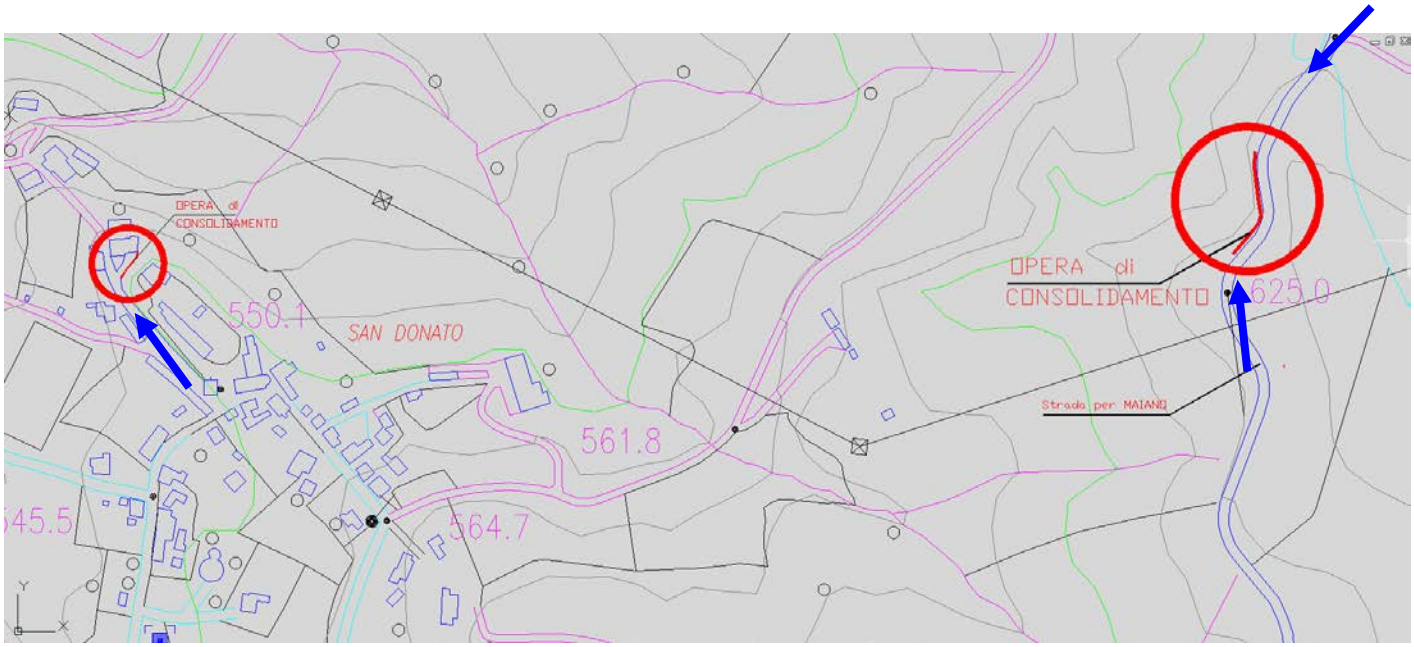
L'impresa infatti dovrà utilizzare idonea segnaletica di avvertimento, come meglio precisato nel paragrafo specifico (vedi paragrafo 1.5).

L'impresa, laddove responsabile, dovrà provvedere alla pulizia della sede stradale ogni qual volta il transito dei mezzi da e per il cantiere causi situazioni di disagio.

L'impresa esecutrice dovrà definire nel Piano Operativo di sicurezza le sue procedure adottate per la movimentazione dei mezzi e la scelta degli accessi.

Tavola 1.3

Planimetria accessi e organizzazione dei cantieri



1.3.2 Viabilità di cantiere

Di fatto la viabilità di accesso al cantiere è rappresentata dalle strade provinciali asfaltate, dalle strade comunali asfaltate e pavimentate con ciottoli. Per poter permettere l'ingresso e l'uscita dei mezzi occorrerà predisporre gli accessi indicati nella **planimetria 1.3** in maniera tale che essi non rechino danni alle recinzioni confinanti.

Da sopralluogo sull'area emerge quanto segue:

- **Strade Provinciali**

Strade percorribili da mezzi d'opera.

- **Strade Comunali esterne al centro storico**

Strada percorribile da mezzi d'opera, poste all'interno del centro abitato, quindi con alta densità abitativa.

- **Strade Comunale interne al centro storico**

Strada percorribile da mezzi d'opera di peso e dimensioni ridotte, dovute ai portali di entrata e dalle carreggiate stradali di epoca medioevale, poste in centro abitato, quindi con alta densità abitativa.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Considerata l'adiacenza con le abitazioni e le attività esistenti, per prevenire rischi legati alla eventuale indebita presenza di residenti e/o estranei, si ritiene necessario che ogni singola lavorazione venga eseguita con l'ausilio di apposita segnaletica di avvistamento (vedi paragrafo 1.5)

Nell'area del cantiere è fatto divieto di superare le velocità di 10 km/orari per mezzi gommati e 5 km/orari per mezzi cingolati.

Per la limitata viabilità all'interno del cantiere è inoltre fatto divieto alle imprese esecutrici di svolgere contemporanee lavorazioni nelle stesse aree.

Durante i lavori di cantiere, soprattutto durante le soste notturne, infrasettimanali, le sospensioni, ecc. le macchine operatrici non dovranno mai essere lasciate in sosta dove possono procurare ostacolo o interferenze sulle strade ed altre vie d'accesso.

Delimitazioni e segnalazione sulle strade

Le segnalazioni sulle strade dovranno essere eseguite in conformità al Nuovo Codice della Strada (D. Lgs. 285/1992 e successive modificazioni), al Regolamento di esecuzione e di attuazione (D.P.R. n. 495/1992 e successive modificazioni), al disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici per il segnalamento temporaneo (D.M. 10/07/2002 e successive modificazioni).

In particolare si riportano di seguito l'articolo 31 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada e due schemi di posizionamento della segnaletica per strade extraurbane di categoria F tratti dal D.M. 10/07/2002 che riguardano la situazione in esame.

articolo 31 D.P.R. n. 495/1992: **Segnalamento e delimitazione dei cantieri (Art. 21 C.d.S.)**

1. Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede un cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali, consistono in un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali.

2. In prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, deve essere installato il segnale LAVORI (fig. II.383) corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m. Il solo segnale LAVORI non può sostituire gli altri mezzi segnaletici

previsti nel presente articolo e in quelli successivi riguardanti la sicurezza della circolazione in presenza di cantieri stradali.

3. Conformemente agli schemi segnaletici di cui all'articolo 30, comma 4, devono essere utilizzati, ove previsti, i seguenti segnali:a) divieto di sorpasso (figg. II.48 e II.52) e limite massimo di velocità (fig. II.50);b) segnali di obbligo:1) direzione obbligatoria (figg. II.80/a, II.80/b, II.80/c);2) preavviso di direzione obbligatoria (figg. II.80/d, II.80/e);3) direzioni consentite (figg. II.81/a, II.81/b, II.81/c);4) passaggio obbligatorio (figg. II.82/a, II.82/b);5) passaggi consentiti (fig.II.83);c) strettoia (figg. II.384, II.385, II.386) e doppio senso di circolazione (fig. II.387);d) chiusura di una o più corsie (figg. II.411/a, II.411/b, II.411/c, II.411/d), carreggiata chiusa (figg. II.412/a, II.413/a, II.413/b) e rientro in carreggiata (figg. II.412/b, II.413/c);e) segnali di fine prescrizione (figg. II.70, II.71, II.72, II.73).

4. Se ne ricorrono i motivi e le condizioni, devono essere utilizzati anche i seguenti segnali:a) altri segnali di divieto ritenuti necessari e relativi segnali di fine divieto in funzione delle necessità derivanti dalle condizioni locali del cantiere stradale;b) mezzi di lavoro in azione (fig. II.388);c) strada deformata (fig. II.389);d) materiale instabile sulla strada (fig. II.390);e) segnali orizzontali in rifacimento (fig. II.391);f) altri segnali di pericolo ritenuti necessari sempre con colore di fondo giallo.

5. I mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade, secondo le necessità e le condizioni locali, sono i seguenti:a) le barriere;b) i delineatori speciali;c) i coni e i delineatori flessibili;d) i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi;e) gli altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purché preventivamente autorizzati dal Ministero dei lavori pubblici.

6. Per ottenere la preventiva autorizzazione di cui al comma 5, lettera e), l'ente proprietario o concessionario deve presentare tempestiva istanza all'Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale del Ministero dei lavori pubblici indicando la necessità od opportunità del segnalamento aggiunto o sostitutivo e le modalità di tali segnalamenti e della loro apposizione, con indicazione del periodo in cui il segnalamento medesimo deve essere apposto. L'Ispettorato generale, se del caso, autorizza il segnalamento in tempo utile e con lo stesso provvedimento autorizzatorio può apportare modifiche di carattere tecnico o temporale.

Tavola 66 D.M. 10/07/2002

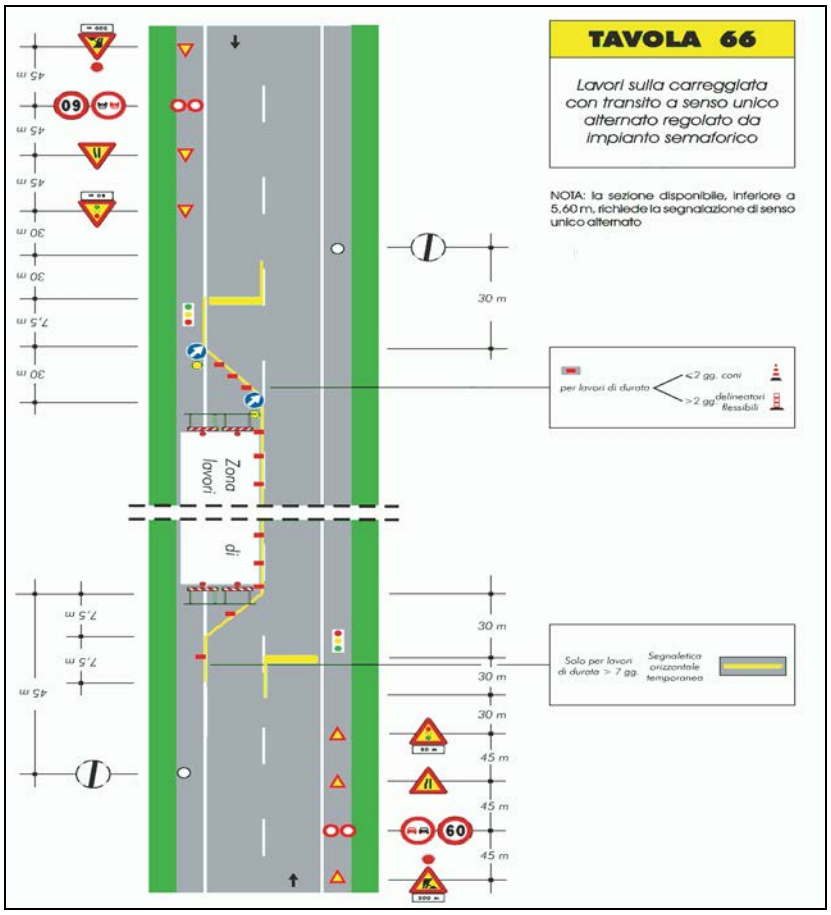


TAVOLA 66
Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico
NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato
per lavori di durata
<2 gg. coni
>2 gg. delineatori flessibili
Zona lavori
Solo per lavori di durata > 7 gg.
Segnaletica orizzontale temporanea
30 m
45 m
7,5 m
60

1.3.3 Servizi di cantiere

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Considerate la particolari dislocazioni del cantiere, aree per l'accantieramento possono essere individuate lungo la strada comunale di collegamento fra il centro storico di Sant'Agata Feltria e la località Maiano e fuori del centro storico dell'abitato di San Donato, è comunque facoltà dell'impresa proporre altri siti diversi per l'accantieramento. da concordare con la D.L. e il CSE; si ricorda inoltre che, in linea di massima è sempre possibile utilizzare anche strade o passaggi privati che si ritenessero utili allo scopo purché siano ottenuti i debiti consensi con i frontisti proprietari delle aree e motivando i lavori come pubblica utilità.

Sono da allestire a cura dell'impresa affidataria almeno i seguenti servizi

- ufficio di cantiere con posto per la D.L. e il coordinatore per l'esecuzione;
- spogliatoi riscaldati durante la stagione fredda, con relativi arredi: in particolare posto a sedere e luogo adibito alla collocazione indumenti durante il cambio, con possibilità di tenere separati gli indumenti da lavoro da quelli privati;
- lavabi con acqua corrente per lavarsi, con possibilità di acqua calda per le stagioni fredde, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi; per questioni di igiene si richiedono detergenti monouso e mezzi per asciugarsi del tipo uso e getta;
- locale igienicamente idoneo per potere consumare pasti o utilizzare in alternativa posti di ristoro limitrofi all'area di cantiere.

Tutti i servizi dovranno poter essere riscaldati nella stagione fredda.

Procedure POS

Nel proprio Piano Operativo di Sicurezza l'impresa descriverà nel dettaglio le modalità organizzative per l'accantieramento e, in esso, per la eventuale localizzazione dei servizi di cantiere.

Il coordinatore per l'esecuzione accerterà quanto sopra durante l'esecuzione dei lavori.

1.3.4 Aree di deposito e stoccaggio materiali

Per lo stoccaggio dei materiali è possibile utilizzare le aree previste per l'accantieramento e/o altre aree idonee previo accordo con la Direzione Lavori e il Coordinatore per l'esecuzione in merito alle modalità e alle aree di stoccaggio.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Le aree di deposito e stoccaggio dovranno essere collocate in prossimità delle zone di lavoro evitando interferenze con i mezzi di cantiere e con altri mezzi di transito.

Ogni zona di accatastamento materiali dovrà sempre essere debitamente regolarizzata prima dell'accatastamento stesso.

Per l'eventuale stoccaggio di materiali di risulta o pulizia, le imprese esecutrici dovranno prendere accordi con la Direzione Lavori e il Coordinatore per l'esecuzione in merito alle modalità e alle aree di stoccaggio

Materiale infiammabile quale ad esempio il gasolio per rifornimento andrà sistemato in area appartata all'interno del cantiere in appositi serbatoi regolarmente autorizzati con presenza di regolare estintore

1.4. IMPIANTI DI CANTIERE

1.4.1 Impianto elettrico e di messa a terra

Le lavorazioni in oggetto saranno effettuate con la luce diurna, non è quindi necessario un impianto di illuminazione delle aree di lavoro. Alcune lavorazioni potranno essere realizzate con l'ausilio di utensili elettrici: ad esempio, sega circolare, betoniera, compressore, sonde di perforazione, ecc. I locali ad uso servizi dovranno essere dotate di illuminazione e riscaldamento.Le recinzioni e le aree di lavorazione sulle carreggiate stradali invece dovranno essere illuminate anche durante le ore notturne. In base alle proprie dotazioni di macchine ed attrezzature l'impresa valuterà l'esigenza di dotarsi anche di un generatore autonomo. I ponteggi, le baracche e le attrezzature elettriche principali devono essere collegati all'impianto di messa a terra.

Misure preventive per l'impresa

L'installazione degli impianti elettrici deve essere eseguita da imprese regolarmente iscritte al registro delle ditte presso la Camera di Commercio. Prima della messa in esercizio l'installatore deve rilasciare la "Dichiarazione di Conformità" dell'impianto

Le prese elettriche devono essere del tipo denominato industriale, tali da offrire particolari garanzie riguardo alla resistenza meccanica ed al grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi o liquidi.

I cavi di distribuzione devono assicurare un adeguato isolamento (doppio isolamento), sia fra di loro che verso terra, e nei punti di attraversamento devono essere protetti o mediante interramento o sollevamento (linee aree).

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono essere marchiati CE e portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche: per il corretto uso di macchine ed apparecchi, l'operatore dovrà scrupolosamente attenersi a quanto descritto nel manuale di manutenzione ed uso del singolo apparecchio/macchina.

L'impresa predisporrà, attraverso la ditta installatrice regolarmente autorizzata, la verifica dell'impianto di terra e relativo verbale di verifica (Mod. B) che andrà inoltrato, alla ISPESL (Forlì) per il relativo controllo di legge.

Art. 81 DLgs. 81/2008: Requisiti di sicurezza

1. Tutti i materiali, i macchinari e le apparecchiature, nonché le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere progettati, realizzati e costruiti a regola d'arte.

2. Ferme restando le disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, i materiali, i macchinari, le apparecchiature, le installazioni e gli impianti di cui al comma precedente, si considerano costruiti a regola d'arte se sono realizzati secondo le norme di buona tecnica contenute nell'allegato IX.

3. Le procedure di uso e manutenzione devono essere predisposte tenendo conto delle disposizioni legislative vigenti, delle indicazioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione delle apparecchiature ricadenti nelle direttive specifiche di prodotto e di quelle indicate nelle norme di buona tecnica contenute nell'allegato IX.

1.4.2 Impianto di protezione scariche atmosferiche

Dovrà essere effettuata la verifica di autoprotezione del cantiere contro le scariche atmosferiche. Nel caso in cui la struttura non sia autoprotetta, si provvederà alla predisposizione dell'impianto di terra contro le scariche atmosferiche, verifica della resistenza e relativa denuncia (MOD. A). Riferimenti normativi: DLgs 81/2008; CEI 64-8 e 81-1.

Art. 84 DLgs. 81/2008: . Protezioni dai fulmini

1. Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini con sistemi di protezione realizzati secondo le norme di buona tecnica.

1.4.3 Altri impianti

Le lavorazioni in oggetto sono tali da non richiedere l'allestimento di ulteriori impianti di cantiere (impianti fognari o per adduzione acqua potabile).

1.5 SEGNALETICA DI SICUREZZA

I lavoratori e gli eventuali visitatori del cantiere dovranno essere informati dei rischi residui presenti in cantiere anche attraverso la segnaletica di sicurezza conforme ai requisiti del D. Lgs. 493/96.

E' bene ricordare che la segnaletica di sicurezza deve risultare ben visibile e soprattutto, per svolgere bene il suo compito, deve essere posizionata in prossimità del pericolo.

In particolare, per tutte le lavorazioni svolte con ausilio delle macchine da taglio e movimento terra, devono essere presenti opportuni cartelli di pericolo e avvertimento collocati ad almeno 20 metri da ogni macchina presente in cantiere, oppure sugli accessi alle aree di lavoro.

A tal proposito si fornisce una indicazione sulla possibile tipologia dei cartelli da utilizzare.

TIPO DI CARTELLO	INFORMAZIONE TRASMESSA	COLLOCAZIONE IN CANTIERE DEL CARTELLO
	Avvertimento	In prossimità degli accessi al cantiere, dove sono previste manovre di autocarri
	Divieto	A tutti gli accessi del cantiere, e in prossimità dei luoghi di scavo
	Pericolo avvertimento	In prossimità delle macchine in movimento
	divieto	In prossimità dell'escavatore quando lo si sta usando
 Procedere a passo d'uomo	Prescrizione	Nelle zone di transito dei mezzi pesanti con possibile interferenza coi residenti

	Divieto	Da posizionare in prossimità delle lavorazioni
	Pericolo, avvistamento (pannelli retroriflettenti)	In prossimità o sulle macchine da per avvistare la presenza della macchina durante le ore notturne o in presenza di scarsa visibilità
	Prescrizione	Dove è necessario proteggere gli occhi
	Prescrizione	Sulle macchine/attrezzature rumorose
	Prescrizione	Uso di macchine/attrezzature
	Salvataggio	In corrispondenza della cassetta di pronto soccorso
	Attrezzatura antincendio	In corrispondenza degli estintori fissi

Inoltre devono essere posizionati cartelli indicanti i lavori in corso ed uscita autocarri in corrispondenza di tutti gli accessi al cantiere, per l'entrata o l'uscita dei mezzi.

Inoltre dovranno essere posizionati cartelli come:

- divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- carichi sospesi;

Altre forme di segnalazione proposte dalle imprese dovranno essere concordate con il Coordinatore in fase di esecuzione.

1.6. IL PROBLEMA RUMORE

1.6.1 L'esposizione dei lavoratori al rumore

Le ditte che interverranno in cantiere devono essere in possesso del "**Documento di Valutazione del Rischio Rumore**" o equivalente autodichiarazione sottoscritta dal datore di lavoro, debitamente aggiornato secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e copia di tale documento dovrà essere consegnata al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

Come specifica l'art. 103 del D.Lgs. 81/2008 *"l'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento".*

In fase preventiva, dunque, si può fare riferimento, in particolare, ad uno studio con validità riconosciuta condotto dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia, pubblicato in un volume dal titolo "Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili". Il volume riporta le schede dei livelli di esposizione personale al rumore realizzate nella ricerca per i gruppi omogenei di operatori che si presume essere presenti nel cantiere in oggetto. In base al livello di esposizione personale degli operatori vengono fissati diversi obblighi in capo alle figure di cantiere, la cui sintesi è riportata nelle tabelle sottostanti.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Per le specifiche attività che verranno svolte nel cantiere oggetto del presente piano di sicurezza quelle più rumorose si prevedono legate principalmente all'uso delle macchine, per lo scavo e movimento sabbia e pietrame. E' dunque preferibile che le imprese esecutrici siano dotate di macchine e attrezzature insonorizzate: in tal caso è sufficiente per il titolare dell'impresa avere eseguito una autodichiarazione che le proprie attività lavorative non superano la soglia di 80 dbA; viceversa, qualora il lavoratore sia sottoposto a rumorosità più elevate è necessario che le imprese esecutrici siano in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore", predisponendo tale rapporto ad attività lavorative iniziate, e provvedendo, nel corso dei lavori, agli eventuali aggiornamenti che si dovessero rendere necessari. I valori di esposizione personale dovranno essere portati a conoscenza dei lavoratori interessati e dovranno essere messe in opera le precauzioni previste dal D.Lgs 277/91 (vedi tabelle 1.6.1 e 1.6.2 sottostanti).

Va inoltre ricordato che tutte le macchine e attrezzature rumorose devono riportare visibili indicazioni (targhetta) sulla rumorosità emessa (vedi schede macchine allegate)

Tabella 1.6.1 - Obblighi a carico dei lavoratori sui rischi legati ad attività rumorose

Osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti ai fini della protezione collettiva ed individuale
Usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza, i mezzi individuali e collettivi di protezione, forniti o predisposti dal datore di lavoro
Segnalare le deficienze dei suddetti dispositivi e mezzi nonché altre eventuali condizioni di pericolo
Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione, di misurazione ed i mezzi individuali e collettivi di protezione
Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non di loro competenza che possano compromettere la protezione o la sicurezza
Sottoporsi ai controlli sanitari previsti
Fermo restando l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione pari a 87 dB(A) se, nonostante l'adozione delle misure prese si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro: a) adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione; b) individua le cause dell'esposizione eccessiva; c) modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta

Tabella 1.6.2 - Obblighi a carico del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti

Livelli di esposizione $L_{ep}d$	**Misure di tutela**	**Compiti e responsabilità**
<80dB(A)	Valutazione del rischio	Controllare l'esposizione dei lavoratori al fine di: - Identificare lavoratori e luoghi di lavoro considerati dal decreto - Attuare le misure preventive e protettive
	Misure tecniche, organizzative e procedurali	Ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili privilegiando gli interventi alla fonte. - Il livello minimo di rischio deve essere garantito sia per gli impianti esistenti, sia in caso di ampliamenti o modifiche sostanziali agli impianti sia nella realizzazione di nuovi impianti. - All'atto dell'acquisto devono essere privilegiate le apparecchiature che producono il più basso livello di rumore - Le misure tecniche adottate non devono causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno Permettere ai lavoratori di verificare l'applicazione delle misure di tutela predisposte Disporre ed esigere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle disposizioni aziendali e delle norme Esigere, da parte del medico competente, l'osservanza degli obblighi previsti, informandolo sui procedimenti produttivi
81-84 dB(A)	Valutazione del rischio	Effettuare i rilievi dei livelli di esposizione Redigere e tenere a disposizione il registro dei livelli di Esposizione
	Informazione	Informare i lavoratori in merito a: a) Rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore b) Misure ed interventi adottati c) Misure cui i lavoratori debbono conformarsi d) Funzione dei mezzi individuali di protezione e) Significato e ruolo del controllo sanitario f) Risultati della valutazione del rischio
	Controllo sanitario	Estendere il controllo sanitario ai lavoratori che ne facciano richiesta, previa conferma di opportunità da parte del medico
85-87 dB(A)	Formazione	Provvedere a che i lavoratori ricevano adeguata formazione su: a) Uso corretto dei mezzi protettivi individuali dell'udito b) Uso corretto delle macchine ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito
	Mezzi protettivi individuali	Fornire ai lavoratori i mezzi individuali di protezione dell'udito I mezzi individuali devono essere: - Adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro - Adeguati (mantenere il livello di rischio <87dB(A)) - Scelti concordemente con i lavoratori Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di deroga per l'uso di mezzi protettivi individuali

	Controllo sanitario	Sottoporre i lavoratori a controllo sanitario Il controllo sanitario comprende: - Visita medica preventiva con esame della funzione uditiva - Visite mediche periodiche con esame della funzione uditiva (la prima entro un anno) - La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico e non può essere > a 2 anni Custodire le cartelle sanitarie e di rischio Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di allontanamento temporaneo dall'esposizione

Livelli di esposizione $L_{ep}d$	**Misure di tutela**	**Compiti e responsabilità**
>87dB(A)	Superamento dei valori limite di esposizione	- Comunicare all'organo di vigilanza, entro 30 gg. dalla data di accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate o che si intendono adottare al fine di ridurre al minimo i rischi per l'udito - Comunicare ai lavoratori le misure adottate
	Misure tecniche organizzative e procedurali	- Individuare con segnaletica appropriata i luoghi che comportano esposizioni superiori a 90dB(A) - Perimetrare e sottoporre a limitazione di accesso i luoghi suddetti
	Mezzi protettivi individuali	- Disporre ed esigere l'uso appropriato dei mezzi individuali di protezione dell'udito - Ovviare con mezzi appropriati se l'utilizzo dei mezzi protettivi comporta rischi d'incidente
	Controllo sanitario	- Sottoporre i lavoratori a visite mediche preventive e periodiche - Frequenza massima annuale
	Registrazione esposizione lavoratori	Istruire ed aggiornare il registro nominativo degli esposti Copia del registro deve essere consegnata: - Ad USL ed ISPESL competenti per territorio - A richiesta dell'organo di vigilanza ed all'Istituto Superiore di Sanità - Ogni 3 anni comunicare le variazioni intervenute, comprese la cessazione del rapporto di lavoro o la cessazione dell'attività d'impresa Richiedere all'ISPESL od alla USL le annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori Comunicare ai lavoratori interessati, tramite ill medico competente, le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati

1.6.2 Il rumore trasmesso all'ambiente circostante

Per ciò che riguarda il rumore trasmesso dal cantiere all'ambiente circostante va segnalato che nel comune di Verucchio, interessato dalle attività lavorative, non si è ancora provveduto ad individuare la zonizzazione dell'area comunale per fasce di rumorosità, secondo il dettato del D.P.C.M. 1/3/1991 e successivi aggiornamenti; in ogni caso alcuni sottocantieri sono ubicati all'interno del centro abitato ed interferiscono con insediamenti residenziali, attività commerciali ed artigianali e potrebbe essere causa di disturbo.

Misure preventive per l'impresa

Si fa comunque presente all'impresa l'obbligo di utilizzare macchine operatrici a norma con le vigenti disposizioni legislative e ben manutenute al fine di tenere sotto controllo l'emissione di rumore nei limiti indicati dalla macchina.

In caso di superamento delle soglie di rumorosità fissate dal DPCM 1/3/1991e successivi aggiornamenti l'impresa dovrà chiedere opportuna deroga al sindaco per emissioni rumorose.

Se per la particolare attività il lavoratore dovesse operare in modo isolato; è necessario dotarlo di un telefono cellulare e/o ricetrasmittente per avvisare in caso di particolare pericolo.

1.7. PRINCIPALI MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Le attività lavorative in cantiere hanno la caratteristica fondamentale di essere svolti in altezza, generalmente su ponteggi, quindi uno dei principali rischi è la caduta dall'alto.

Misure preventive per l'impresa

Devono essere installate idonee impalcature, ponteggi od opere provvisionali anche in presenza di lavori svolti in altezza inferiore a i 2,00 m, quando si è in presenza di situazioni pericolose.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiede, oppure fermamente sbarrate in modo tale da impedire la caduta di persone.

I bordi degli scavi devono essere adeguatamente protetti o delimitati.

Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza non minore di 0,60 m se destinate al passaggio di sole persone, o di m 1,20 se destinate al passaggio di materiali.

Le scale portatili devono essere idonee al loro uso e munite di: dispositivo antisdrucciolo alle estremità inferiori, ganci di trattenuta o legature alle estremità superiori, sporto di m 1,00 oltre il piano servito di almeno un montante, pioli regolarmente incastrati nei montanti (divieto di utilizzo di listelli inchiodati).

Nei lavori che espongono a rischio di caduta dall'alto ove non sia possibile disporre impalcato di protezione o parapetti, i lavoratori devono fare uso di reti di sicurezza o di idonee cinture di sicurezza con bretelle collegate a dispositivo di trattenuta.

Nei lavori su coperture, tetti o simili, si deve accertare che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso dei lavoratori e dei materiali d'impiego. In caso di dubbia resistenza, devono essere adottate misure idonee a garantire l'incolumità delle persone addette, disponendo tavole sopra le orditure e/o sottopalchi e facendo suo di idonee cinture di sicurezza.

1.8. SOSTANZE NOCIVE O PERICOLOSE

Per le attività che verranno svolte in cantiere non è previsto l'uso di sostanze cancerogene o ad altro tipo di pericolosità.

Misure preventive per l'impresa

In ogni caso, qualora l'impresa principale o subaffidataria dovesse fare uso di sostanze nocive (ad esempio per il funzionamento e la manutenzione delle macchine), prima di utilizzare prodotti chimici nocivi dovrà richiedere al fornitore e prendere visione delle schede tecniche in materia di sicurezza dello specifico prodotto.

Si ricorda alle imprese che, secondo la direttiva 91/155/CEE e successive modifiche, i contenuti essenziali delle schede di sicurezza dei cosiddetti "prodotti pericolosi" devono contenere informazioni in merito ai 16 punti riportati nella tabella sottostante.

Tavola 1.7.1

Contenuti essenziali delle schede di sicurezza dei prodotti pericolosi			
	Elementi identificativi della sostanza o del preparato e della società/impresa produttrice	9.	proprietà fisico chimiche
1.	Composizione/informazione sugli ingredienti	10.	stabilità e reattività
2.	Indicazioni sui pericoli	11.	informazioni tossicologiche
3.	Misure di pronto soccorso	12.	informazioni ecologiche
4.	Misure antincendio	13.	considerazioni sullo smaltimento
5.	Misure da prendere in caso di fuoriuscita	14.	informazioni sul trasporto
6.	Manipolazione e stoccaggio	15.	informazioni sulla regolamentazione
7.	Controllo dell'esposizione/protezione individuale	16.	eventuali altre informazioni

All'arrivo in cantiere del prodotto pericoloso il capocantiere o la persona specificamente incaricata dall'impresa provvederà ad accertarsi della conformità di quanto richiesto al fornitori ed in particolare si accerterà circa la presenza della scheda informativa in materia di sicurezza per ogni prodotto.

Il prodotto sarà quindi assegnato, per il suo utilizzo, solamente a lavoratori idoneamente informati e formati all'attività di movimentazione ed uso del prodotto stesso. Si ricorda, a tal proposito, che i lavoratori vanno debitamente istruiti sul trattamento in sicurezza dei prodotti pericolosi.

Ad uso effettuato il prodotto dovrà essere debitamente smaltito seguendo le istruzioni della scheda stessa e le procedure di legge specificamente previste.

I contenuti di sicurezza di tali schede dovranno essere tenuti a disposizione del personale di cantiere e del coordinatore per l'esecuzione.

1.9. SORVEGLIANZA SANITARIA

Le imprese che interverranno nel cantiere in oggetto e che eseguiranno lavorazioni soggette all'obbligo della sorveglianza sanitaria – per le lavorazioni del cantiere tale obbligo è legato alle lavorazioni rumorose con rischio ipoacusia alla movimentazione manuale dei carichi, con rischi dorso lombari nel taglio e pulizia manuale tronchi e rami - dovranno garantire la presenza di lavoratori idonei alla specifica mansione con idoneità riconosciuta dal medico competente incaricato prima dell'apertura del cantiere stesso.

Misure preventive per l'impresa

A tale scopo i datori di lavoro, prima dell'inizio dei lavori, dovranno comunicare il nome e recapito del Medico Competente al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del Medico Competente.

Ciò che è comunque importante nel cantiere è la presenza di lavoratori idonei alle lavorazioni da svolgere e, nel caso specifico, idonei a lavorazioni che prevedono il diretto contatto con le essenze vegetali, al fine di evitare eventuali rischi di shock anafilattico dovuto a forme allergiche.

1.10. GESTIONE DELL'EMERGENZA

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa esecutrice dovrà essere organizzata (mezzi, uomini, procedure) per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi possono verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare:

- emergenza infortunio;
- emergenza incendio;
- evacuazione del cantiere.

Misure preventive per l'impresa

A tale proposito dovrà nominare specifiche figure addette alla gestione dell'emergenza, con dichiarazione scritta da inviare al coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio lavori (vedi facsimile *allegato 1* o altri similari).

I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento e saranno addestrati in modo specifico in base al tipo di emergenza.

La gestione dell'emergenza rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato di seguito.

Nella baracca di cantiere e a bordo di ogni mezzo mobile (autocarri e macchine operative) dovranno essere affissi in modo ben visibile i principali numeri per le emergenze riportati nello schema sottostante.

EVENTO	CHI CHIAMARE	N°
EMERGENZA SANITARIA	**Pronto Soccorso presso Ospedale "Infermi" di Rimini**	**0541.705515**
	Pronto Soccorso presso Ospedale "Bufalini" di Cesena	**0547.352111**
	Ospedale "Sacra Famiglia" di Novafeltria	**0541.919311**
	Emergenze sanitaria, chiamata soccorso	**118**
	Croce Rossa Italiana – centrale operativa di Rimini e Unità tossicologica	**0541.53067**
	Guardia Medica presso Ospedale "Infermi" di Rimini	**0541.705757**
	Farmacia Sant'Agata Feltria	**0541.929172**
	Prevenzione e sicurezza ambienti di lavoro: - Ambulatorio minori e apprendisti - Sportello 626/94 (mercoledì ore 9 – 12) - Sportello 494/96 (mercoledì ore 9 – 12) - Sportello Amianto (giovedì ore 9 – 12)	 **0541.707670** **0541.707676** **0541.707674** **0541.707671**
	Vigili del fuoco - chiamata soccorso	**115**
	Vigili del fuoco - distaccamento di Novafeltria	**0541.920233**
FORZE DELL'ORDINE	**Carabinieri - pronto intervento**	**112**
	Carabinieri Sant'Agata Feltria **Carabinieri Novafeltria**	**0541.929614** **0541.919500**
	Polizia soccorso pubblico	**113**

	Polizia Stradale di Rimini	**0541.799611**
	Polizia Municipale Sant'Agata Feltria	**0541.929613**
ALTRI NUMERI	**CHIAMATE URGENTI**	**197**
ENEL	**Informazioni - Guasti**	**800-900800**
ACQUEDOTTO	**HERA S.p.A. - Informazioni**	**800-700360**
Servizio Guasti	**Acquedotto**	**0541.364411**
	Rifiuti ingombranti - Disinfezioni	**800.282799**

Per la particolare attività può sovente capitare che taluni lavoratori operino in modo isolato; è pertanto necessario dotarli di un telefono cellulare e/o ricetrasmittente per avvisare in caso di particolare pericolo.

1.10.1 Primo soccorso

Troppo spesso in cantiere si rileva la necessità di dover intervenire per un primo soccorso ad un lavoratore infortunato o colpito da malore: è pertanto necessario che l'impresa principale sia in grado di garantire personale preparato allo scopo e sempre presente in cantiere.

Misure preventive per l'impresa

Prima dell'apertura del cantiere l'impresa principale dovrà provvedere alla nomina di un addetto al primo soccorso debitamente istruito sul da farsi in caso di infortunio. E' comunque opportuno che ogni lavoratore presente in cantiere abbia ricevuto una informazione minima sul da farsi in caso di infortunio o comunque sappia a chi rivolgersi. Esso deve essere inoltre dotato di specifico telefonino e/o ricetrasmittente per poter contattare con urgenza chi di dovere.

L'impresa principale dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'addetto all'attività di primo soccorso e dare testimonianza con dichiarazione scritta allo stesso coordinatore dell'avvenuta formazione per svolgere tale attività (allegato i fac-simile 1 o altro similare).

Il coordinatore accerterà, prima dell'inizio dei lavori, quanto sopra riportato.

Nota bene

Dopo ogni infortunio di qualsiasi prognosi e dopo ogni incidente significativo anche senza conseguenza di infortunio il capocantiere da immediata comunicazione dell'accaduto al coordinatore per l'esecuzione, al fine di definire congiuntamente le specifiche misure precauzionali da attivare.

Come ci si comporta in caso di infortunio

A titolo informativo si suggerisce la seguente procedura

All'accadimento dell'infortunio o di un malore viene immediatamente informato l'addetto al primo soccorso che lavora necessariamente nello stesso luogo di lavoro dell'infortunato.

L'addetto al primo soccorso (APS) verifica immediatamente se l'infortunato respira e se funziona il battito cardiaco; in caso negativo interviene immediatamente seguendo scrupolosamente le istruzioni impartite durante il corso di formazione. Telefona quindi immediatamente al 118, fornendo chiare e precise informazioni sull'infortunio come indicate successivamente in specifica tabella.

In attesa dell'arrivo dell'ambulanza dovrà provvedere a fornire il primo soccorso, così come appreso nella specifica attività formativa.

Solo per infortuni/malori di lievissima entità l'APS potrà agire autonomamente senza richiedere l'intervento del 118; in questo caso dovrà seguire scrupolosamente quanto appreso nel corso di formazione, utilizzando con diligenza i presidi presenti nel pacchetto di medicazione o nella cassetta di pronto soccorso.

E' opportuno che l'addetto al PS o un preposto segua l'ambulanza con mezzo proprio, al fine di accompagnare l'infortunato all'ospedale onde fornire ulteriori indicazioni su quanto accaduto.

Dopo ogni uso del pacchetto di medicazione o della cassetta di pronto soccorso è necessario ripristinare i contenuti dei presidi sanitari (compito dell'addetto al PS).

In base al tipo di evento traumatico si suggeriscono sinteticamente i seguenti tipi di intervento:

Evento Traumatico	Tipo di intervento
FERITE ESCORIAZIONI	• Pulire accuratamente la ferita e la zona circostante con acqua e garza sterile • Disinfettare la ferita con acqua ossigenata • Arrestare l'uscita del sangue comprimendo con un tampone di garza sterile (non usare cotone idrofilo perché non sterile e di successivo difficile distacco) • Qualora il tampone sia trattenuto da una fasciatura, provvedere ad allentare detta fasciatura dopo qualche minuto
FRATTURE LUSSAZIONI	• In generale la frattura si manifesta con tipici segnali, ad esempio dolore molto intenso ed impossibilità dell'arto a compiere le sue funzioni • Quando si presume si presuppone di essere in presenza di una frattura è molto importante non muovere la parte lesa e chiamare subito un medico
SVENIMENTO	• Sdraiare la persona e sollevargli gli arti inferiori in maniera che siano ad un livello più alto del corpo.
USTIONI	• Non pungere le bolle che si sono formate • Non è consigliabile l'uso di olio da cucina, talco, ecc. • Per le ustioni lievi applicare garze vaselinate sterili tenute a contatto con una fasciatura modestamente compressiva • Se l'ustione è molto estesa fare intervenire urgentemente un medico o il Pronto Soccorso
FOLGORAZIONI	• Interrompere celermente il contatto con la corrente utilizzando anche legni asciutti, corde, cinture di gomma; non usare oggetti metallici a contatto diretto con l'infortunato • Successivamente mettere il paziente al riparo • Qualora si riscontri un arresto cardiaco, procedere alla respirazione bocca-bocca unitamente al massaggio cardiaco esterno • Provvedere con urgenza al ricovero dell'infortunato
TRAUMA CRANICO	• Accertarsi dello stato di coscienza dell'infortunato sulla logica delle risposte fornite a seguito delle domande a lui rivolte • Mettere eventualmente l'infortunato coricato cercando di muoverlo il meno possibile • Provvedere immediatamente al suo trasporto in ospedale • Se c'è un arresto cardiaco e/o respiratorio procedere alla rianimazione cardio-respiratoria
TRASPORTO IN OSPEDALE	• Prima di tutto occorre mettere l'infortunato sdraiato e protetto da coperte • Lo spostamento deve avvenire in modo da evitare bruschi piegamenti di un arto, del collo ed anche del tronco • Qualora occorra porre un infortunato in auto bisogna evitare di fargli assumere una posizione parziale specialmente alla testa ed al collo

Esporre le informazioni sintetiche sopra riportate (in commercio sono presenti schede similari con eloquenti disegni illustrativi) all'interno o in prossimità dei presidi sanitari.

Elenco delle informazioni da fornire in modo esauriente al 118

In caso di accadimento d'infortunio e qualora si ravvisi la necessità di intervento dell'ambulanza è necessario telefonare al 118 indicando in modo chiaro e puntuale:

- nome, cognome e qualifica di chi sta chiamando

- luogo dell'infortunio (cantiere o sede fissa d'impresa, con chiari riferimenti stradali o topografici) e relativo n° di telefono
- se chi telefona ha visto l'infortunio e/o sta vedendo direttamente l'infortunato;
- n° di persone infortunate
- chiara dinamica dell'infortunio e/o agente tossico - nocivo che ha causato la lesione o l'intossicazione e prime conseguenze dell'infortunio; normalmente al 118 bisogna fornire risposte adeguate alle seguenti domande:
- com'è capitato l'infortunio?
- con quali attrezzature/sostanze è successo?
- l'infortunato è cosciente?

- ha subito una ferita penetrante?
- è incastrato?
- è caduto da oltre 5 metri?

Bisogna comunque cercare di rispondere in modo chiaro e corretto alle eventuali ulteriori domande poste dal medico del 118.

Presidi sanitari

L'impresa affidataria dovrà fornire il cantiere in oggetto di cassetta di pronto soccorso, i cui contenuti minimi sono definiti nella scheda sottostante.

Tale cassetta deve essere sempre a disposizione dei lavoratori, in luogo a tutti noto, ben asciutto e aerato, nonché facilmente accessibile.

Contenuto della cassetta di pronto soccorso

Guanti monouso in vinile o in lattice 1 visiera paraschizzi 1 confezione disinfettante 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5% (scarsamente utilizzato) 10 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole 10 compresse di garza sterile 36x40 in buste singole 2 pinzette sterili monouso 1 confezione di rete elastica n. 5 1 confezione di cotone idrofilo	2 confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure) 2 rotoli di benda orlata alta cm 10 1 rotolo di cerotto alto cm 2,5 1 confezione di connettivina plus (garze pronte) 1 paio di forbici 2 lacci emostatici 1 confezione di ghiaccio "pronto uso" 1 coperta isotermica monouso 5 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari 1 termometro 2-3 pezzi di sapone monouso
A queste si aggiunge, per lo specifico caso:	▪ Una confezione di siero antiveleno ▪ Una confezione di ammoniaca ▪ Una confezione di disinfettante per punture con apparato velenifero

1.10.2 Prevenzione incendi

Misure preventive per l'impresa

Prima dell'apertura del cantiere l'impresa principale dovrà provvedere alla nomina di un addetto alla prevenzione incendi (API) per lo specifico cantiere, debitamente istruito sugli interventi per lo spegnimento dell'incendio e l'eventuale evacuazione dal cantiere. E' comunque opportuno che ogni lavoratore presente in cantiere abbia ricevuto una informazione minima sul da farsi in caso di incendio o sappia comunque a chi rivolgersi.

L'impresa principale dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'addetto all'attività di prevenzione incendi e dare testimonianza con dichiarazione scritta allo stesso coordinatore dell'avvenuta formazione per svolgere tale attività (vedi allegato fac simile 1 o altro similare).

Il coordinatore accerterà, prima dell'inizio dei lavori, quanto sopra riportato.

Nota bene

Dopo ogni incendio significativo anche senza conseguenza di infortuni il capocantiere da immediata comunicazione dell'accaduto al coordinatore per l'esecuzione, al fine di definire congiuntamente le specifiche misure precauzionali da attivare.

Presidi per la lotta antincendio

Vicino ad ogni attività con rischio di incendio dovrà essere presente almeno un estintore. Si consiglia l'uso di estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 12 kg, o almeno di 6 kg. L'estintore a polvere contiene polvere impalpabile ed incombustibile che agisce per soffocamento ed è consigliato per la sua elevata efficacia e per il suo impiego pressoché universale; la polvere residua inoltre non dà luogo a reazioni capaci di produrre sostanze nocive.

Si richiede il posizionamento di un estintore nell'eventuale baracca di cantiere, in luogo conosciuto e facilmente accessibile da tutti e segnalato con opportuna segnaletica conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 493/96; un estintore deve inoltre essere presente a bordo di ogni mezzo mobile (sia di ogni macchina operativa che di movimento terra) per lavori in solitaria di breve durata; un estintore deve inoltre essere presente in prossimità della zona di stoccaggio materiale infiammabile quale il deposito di combustibile per le macchine operatrici.

Della scelta, della tenuta in efficienza dei mezzi estinguenti di proprietà e della relativa segnaletica si farà carico ciascuna impresa per le parti di propria competenza.

Consigli sull'uso dei mezzi estinguenti

Per l'uso dei mezzi estinguenti si consiglia di attenersi scrupolosamente a quanto appreso nella specifica attività formativa; in ogni caso su ogni estintore sono indicate brevi istruzioni per il suo uso, per l'estintore a polvere è necessario:

- sollevare la bombola per la maniglia di presa,
- sollevare la manichetta e direzionare il cono diffusore per l'erogazione verso la fiamma,
- porsi nella posizione a favore del vento,
- tenersi ad una distanza di sicurezza dal fuoco ed indirizzare la sostanza estinguente alla base della fiamma
- erogare la sostanza estinguente in piccole quantità e ripetutamente fino all'estinzione del fuoco

Va segnalato che l'uso dell'estintore è funzionale quando la superficie del fuoco è minima (superficie limitata a 2 mq); in caso contrario non bisogna perdere tempo in tentativi inutili, attivare l'allontanamento dei lavoratori in pericolo, informare immediatamente la squadra dei vigili del fuoco e, in attesa, mettere in sicurezza gli impianti e disattivare i servizi.

Elenco delle informazioni da fornire in modo esauriente al 115

In caso di accadimento d'incendio e qualora si ravvisi la necessità di intervento della squadra dei Vigili del Fuoco è necessario telefonare al 115 indicando in modo chiaro e puntuale:

- nome, cognome e qualifica di chi sta chiamando;
- luogo d'incendio (sede del cantiere) con chiari riferimenti stradali e relativi punti di riferimento;
- n° di telefono della sede di cantiere;
- descrizione dinamica dell'incendio, specificandone il materiale di combustione, la causa ed eventuali pericoli imminenti (pericoli di esplosione), la sede e l'ambiente interessati dall'emergenza (se facilmente accessibili dalle forze esterne, se esistono caseggiati abitati nell'intorno, se esistono pericoli di esplosione all'esterno del cantiere);
- esatto riferimento di eventuali punti acqua.

Bisogna comunque cercare di rispondere in modo chiaro e corretto alle eventuali ulteriori domande poste dalla centrale VV.FF del 115.

1.10.3 Gestione dell'evacuazione dal cantiere

Il responsabile di cantiere (capocantiere) deve attivare l'evacuazione dei lavoratori dal luogo di lavoro ad un luogo sicuro qualora l'incendio o la calamità naturale lo richiedano.

In tali situazioni la prima regola fondamentale è quella di mantenere la calma e di eseguire e far eseguire comunque le istruzioni apprese negli idonei corsi di formazione per la gestione delle emergenze.

Durante ogni attività lavorativa è comunque necessario che i lavoratori abbiano presente quali sono le vie più brevi per raggiungere luoghi sicuri sia pedonalmente che con le macchine da taglio, macchine movimento terra o altri mezzi mobili per il trasporto persone.

Trattandosi di lavori all'aperto svolti durante le ore diurne in zone non delimitate non sono stati previste particolari misure relative alle vie di fuga e di emergenza.

Date le modeste dimensioni del cantiere, non è previsto un piano d'emergenza ma si ritengono sufficienti avvisi scritti comportamentali oggetto di questo Piano di Sicurezza e di Coordinamento (Lett. Circ. Ministero dell'Interno del 29/08/1995,prot. N.P15564/4146, punto B3)

1.11. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

1.11.1 Generalità

I dispositivi di protezione individuale (D.P.I.), definiti all'art. 74 del D.Lgs 81/2008, sono necessari per evitare o ridurre i danni conseguenti ad eventi accidentali e per tutelare l'operatore dall'azione nociva di agenti dannosi usati nell'attività lavorativa; essi ricoprono un ruolo sostanziale nella prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali.

Misure preventive per l'impresa

In relazione alle lavorazioni che dovranno essere eseguite, i dispositivi di protezione individuale che dovranno essere utilizzati in cantiere saranno i seguenti:

indumenti ad alta visibilità per le lavorazioni in prossimità o sulla strada;

indumenti specifici nell'utilizzo della motosega

calzature di sicurezza aventi suola antiforo ed antiscivolo, puntale rinforzato per la protezione dei piedi;

elmetti di protezione del capo;

guanti di protezione aventi caratteristiche protettive adeguate alla lavorazione svolta – guanti antitaglio nell'uso di motosega;

otoprotettori per i lavori rumorosi;

occhiali – maschere - visiere per protezione occhi;

maschera antipolvere con filtri idonei alla specifica lavorazione.

L'uso dei DPI è regolamentato dal Titolo III del D.Lgs 81/2008 (artt. dal 74 al 79). I DPI devono essere conformi all'art. 76 del D.Lgs 81/2008 e alle norme di cui al D.Lgs. 475/92 e sue successive modificazioni.

Prima dell'inizio dei lavori si renderà necessario verificare che i mezzi protettivi in dotazione siano efficienti e che siano adatti all'attività da svolgere. I mezzi di protezione dovranno essere indossati in modo corretto, secondo le istruzione del fabbricante, mantenuti puliti e in buono stato di conservazione, essere prontamente sostituiti appena presentino segno di deterioramento. E' opportuno ricordare alle imprese subaffidatarie ed in particolare ai lavoratori autonomi che l'uso del DPI è obbligatorio non solo per proteggersi dai pericoli della propria attività lavorativa ma anche da quelli legati alle attività lavorative comunque presenti in prossimità dei luoghi ove svolgono la loro attività, anche se creati da terzi. I lavoratori presenti in cantiere dovranno avere in dotazione, non solo i DPI necessari per prevenire i rischi propri delle lavorazioni in cui sono impegnati e delle attrezzature direttamente utilizzate, ma anche i DPI per la protezione da rischi provenienti dall'ambiente circostante e dalle lavorazioni limitrofe.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra da parte dell'impresa assegnataria dei lavori.

1.11.2 Uso dei dispositivi di protezione individuale

Nelle schede delle attività lavorative (cap. 2) sono riportati i DPI che devono essere utilizzati nelle singole lavorazioni; qui si ritiene comunque utile ricordare quali DPI sono necessari e le modalità di gestione degli stessi.

Protezione del Capo

La protezione del capo è affidata all'elmetto. E' obbligatorio indossarlo ovunque esista pericolo di offesa al capo, ad esempio per caduta di materiali, per urto contro ostacoli o per contatto con elementi pericolosi. Affinché l'elmetto abbia la massima efficacia protettiva, occorre: controllare l'integrità dell'involucro esterno, della bardatura interna e la corretta regolazione; assicurarlo con lo stringinuca posteriore; tenerlo pulito. A quest'ultimo scopo non vanno usati solventi o altre sostanze che potrebbero indebolirne la calotta, bensì acqua e sapone.

Protezione degli occhi

I mezzi di protezione (occhiali, mascherine, visiere, ecc.) devono essere impiegati da tutti coloro che sono esposti al pericolo di offesa agli occhi, ad esempio quando vengono effettuati i tagli manuali, perforazioni.

Tra i diversi tipi di mezzi protettivi per occhi occorre scegliere il più adatto in funzione della natura del rischio e cioè: occhiali con protezione laterale o mascherina, contro gli urti da piccoli oggetti, schegge, trucioli, polvere.

Protezione delle mani

Nelle lavorazioni che presentino specifici pericoli di lesioni alle mani, i lavoratori devono usare guanti o altri mezzi di protezione con caratteristiche idonee in relazione al rischio da cui si devono proteggere. In particolare: guanti in pelle o similari contro abrasioni, punture o tagli; guanti con caratteristiche appropriate alla sostanza maneggiata contro agenti chimici o per rimozione di rifiuti urbani pericolosi (RUP).

Protezione dei piedi

Per la protezione dei piedi in genere e soprattutto nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di punture e/o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti e adatte alla particolare natura del rischio. Per tutte le lavorazioni del cantiere in oggetto sono richieste calzature con puntale antischiacciamento, suola antiforo ed antiscivolo ed eventualmente del tipo a sfilo rapido.

Protezione del corpo

Nelle normali condizioni di lavoro, qualora non esistano rischi particolari, la protezione del corpo è affidata al vestiario di dotazione, che per le sue caratteristiche offre un discreto riparo contro la proiezione di piccole schegge e difende da eventuali abrasioni dovute a urti o sfregamenti.

Nel caso del taglio manuale con motosega di alberi e/o ceppaie è inoltre necessario indossare indumenti antitaglio.

Protezione delle vie respiratorie

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di polveri, gas di scarico o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto, facilmente accessibile e noto al personale (sul mezzo mobile).

Per la protezione delle vie respiratorie vengono impiegati normalmente i mezzi protettivi di seguito elencati: semimaschere antipolvere monouso nell'uso della motosega per i gas di scarico; più difficilmente maschere o semimaschere a filtro per inquinanti di natura chimica (rimozione RUP o in eventuale lavorazioni con presenza di spargimenti veleni per l'agricoltura).

E' importante fare aderire bene la maschera al viso, regolando gli elastici passanti dietro la nuca e lo stringinaso.

Protezione dell'udito

I mezzi di protezione dell'udito, a livello individuale, sono di due tipi: tappi auricolari; cuffia antirumore. I tappi possono essere monouso o riutilizzabili e sono comunque di dotazione individuale. Prima di procedere all'applicazione dei tappi e delle cuffie occorre leggere e seguire le istruzioni d'uso.

Tali DPI vanno sempre usati quando le macchine/attrezzature non sono particolarmente insonorizzate (vedi anche paragrafo 1.6 sul problema rumore).

1.11.3 Assegnazione dei D.P.I.

L'impresa provvede alla assegnazione ai lavoratori dei DPI informandolo altresì sul corretto uso degli stessi.

L'impresa predispone, per ciascun lavoratore, una scheda indicante la consegna dei DPI, controfirmata dal lavoratore stesso, con l'impegno di quest'ultimo ad usare scrupolosamente i mezzi personali di protezione in caso di necessità e secondo le istruzioni impartite.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra da parte della impresa assegnataria dei lavori.

1.12. INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

Ogni lavoratore presente in cantiere prima di effettuare le lavorazioni che lo coinvolgono direttamente deve essere stato debitamente informato sui rischi specifici di tale lavorazioni e sulle relative misure preventive. I lavoratori devono inoltre essere informati sui nominativi delle persone incaricate dall'impresa alla prevenzione (RSPP, addetti alla prevenzione incendi e al primo soccorso, MC, RLS) e sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere.

Misure preventive per l'impresa

L'impresa in coincidenza con l'apertura del cantiere effettuerà la riunione preliminare con tutti i lavoratori, informandoli dei rischi specifici e del contenuto del presente piano di sicurezza nonché di quello operativo proprio dell'impresa stessa.
L'impresa principale si farà carico di informare le imprese subappaltate sui nominativi delle persone incaricate alla prevenzione (Responsabile del servizio prevenzione e protezione – RSPP, addetti alla prevenzione incendi e al primo soccorso, Medico Competente, Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza RLS) e sul significato della segnaletica di sicurezza in cantiere.

Il datore di lavoro deve inoltre:

- attestare con dichiarazione scritta che i lavoratori addetti all'utilizzo di macchine da cantiere sono stati debitamente informati e formati allo scopo secondo quanto previsto dagli artt. 37 e 38 del D.Lgs 626/94.
- effettuare informazione e formazione ai lavoratori in occasione di impiego nelle attività di cantiere con nuove attrezzature o tecnologie, documentando l'avvenuta formazione.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra da parte delle imprese presenti in cantiere

1.13. DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE RIFERITA ALLE NORME DI PREVENZIONE

A scopo preventivo e per esigenze normative deve essere tenuta presso il cantiere la documentazione sotto riportata. La documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata dalla impresa appaltatrice o dalle imprese subappaltatrici ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

La documentazione di sicurezza deve essere presentata al coordinatore per l'esecuzione ogni volta che ne faccia specifica richiesta.

Documentazione riguardante le imprese esecutrici

Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI)	D.Lgs 81/2008, allegato XVII
Documentazione attestante la conformità alle disposizioni del DLgs 81/2008 di macchine, attrezzature e opere provvisionali (IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI)	D.Lgs 81/2008 allegato XVII
Elenco dispositivi di protezione individuale in dotazione (IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI)	D.Lgs 81/2008, allegato XVII
Nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure antincendio, evacuazione, primo soccorso, gestione dell'emergenza e medico competente (IMPRESE)	D.Lgs 81/2008, art. 18
Nominativo(i) del(i) rappresentante(i) dei lavoratori per la sicurezza	
Documento Unico di Regolarità Contributiva (IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI)	DM 24/10/2007
Dichiarazione organico medio annuo distinto per qualifica, corredato degli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della Previdenza Sociale (INPS), all'Istituto nazionale Assicurazioni Infortuni su Lavoro (INAIL) e alle Casse Edili (IMPRESE ESECUTRICI)	D.Lgs. 81/2008 art.90, comma 9 lettera b)
Dichiarazione relativa al contratto collettivo delle organizzazioni sindacali più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (IMPRESE ESECUTRICI)	D.Lgs. 81/2008 art.90, comma 9 lettera b)
Libro Matricola dei dipendenti anche delle eventuali ditte subappaltatrici (IMPRESE)	
Elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola (IMPRESE)	D.Lgs 81/2008, allegato XVII
Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'articolo 14 del DLgs 81/2008 (IMPRESE)	D.Lgs 81/2008, allegato XVII
Cartello d'identificazione del cantiere	
Rapporto di valutazione dell'esposizione personale dei lavoratori al rumore	D.Lgs.277/91 art. 40 D.Lgs. 494/96 art.16
Piano Operativo di sicurezza (IMPRESE)	D.Lgs. 81/2008
Registro infortuni	DPR 547/55 art.7, DPR 1124/65, art. 12
Schede di sicurezza dei preparati a base chimica utilizzati in cantiere (Disarmanti, vernici, solventi, collanti, resine ed ecc.)	DM 28/01/92
Documentazione relativa ai dispositivi di sicurezza individuali utilizzati in cantiere	D.Lgs. 475/92 art.5

Documentazione relativa ai singoli lavoratori

Registro delle visite mediche periodiche	D.Lgs. 81/2008
Attestazioni di idoneità sanitaria dei lavoratori (LAVORATORI dipendenti e autonomi)	D.Lgs. 81/2008
Attestati inerenti la formazione (LAVORATORI)	DLgs 81/2008 allegato XVII
Documentazione riferita all'effettuazione della profilassi antitetanica	L. 92/63, DPR 1301/65

Documenti relativi a macchine e attrezzature

Documentazione attestante la conformità alle disposizioni del DLgs 81/2008 di macchine, attrezzature e opere provvisionali	D.Lgs 81/2008 allegato XVII
Libretti d'uso e manutenzione delle macchine	DPR 459/96
Registro di verifica periodica delle macchine	DPR 459/96

Documentazione relativa all'organizzazione del cantiere ai sensi del d.lgs 81/2008

Fascicolo tecnico	D.Lgs. 81/2008 art. 91
Piano di sicurezza e coordinamento	D.Lgs. 81/2008 art.100
Notifica preliminare all'organo di vigilanza per i cantieri soggetti al D.Lgs. 494/96 *Copia detta notifica deve essere affissa nel cantiere di riferimento, in posizione ben visibile*	D.Lgs.81/2008 art.99

1.14. MACCHINE E ATTREZZATURE DA CANTIERE

1.14.1 Generalità

Le macchine e le attrezzature di cui è prevista l'utilizzazione all'interno del cantiere sono evidenziate all'interno delle diverse schede delle fasi lavorative. In sintesi in questa fase preventiva si ipotizza la presenza delle seguenti macchine e/o attrezzature:

☒ macchine movimento terra (escavatori, pale, ecc.);	☒ macchina per l'esecuzione dei pali;
☒ autocarro per trasporto materiali;	☒ macchina per l'esecuzione dei tiranti;
☒ macchine perforatrici per tiranti;	☒ compressore;
☒ ponteggi e scale;	☒ autocarro con gru munita di cestello girevole;
☒ betoniere;	☒ furgone attrezzato per rifornimento e e manutenzione macchine;
☒ sega circolare e motosega;	
☒ dispositivi di sollevamento, argani;	☒ utensili manuali: (martello demolitore, flessibile, badile, martello, piccone, ecc.)

Sarà cura del coordinatore per l'esecuzione integrare o modificare il seguente elenco

☐	☐
☐	☐
☐	☐

Per ognuna delle macchine o attrezzature ricordate è stata predisposta una scheda con i rischi e le relative misure preventive nell'uso (prima, dopo e durante); il riferimento è all'allegato 1.

Misure per l'impresa

In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine e attrezzature conformi alle disposizioni delle normative vigenti; a tal fine nella scelta e nell'installazione saranno rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica; le verifiche dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle attrezzature.

Sarà compito del tecnico di cantiere fornire al coordinatore per l'esecuzione, prima dell'inizio dell'attività, una dichiarazione attestante quanto sopra, secondo il fac-simile dell'allegato o altro similare.

Il tecnico di cantiere inoltre richiederà la compilazione di tali schede anche per le macchine e attrezzature principali che sono portate in cantiere dalle ditte subaffidatarie o lavoratori autonomi nominati dall'impresa principale, provvedendo quindi a metterle a disposizione del coordinatore per l'esecuzione su richiesta di quest'ultimo.

Le macchine dovranno essere verificate in cantiere con periodicità almeno mensile; la verifica dovrà essere eseguite da personale competente individuato dall'impresa.

Le imprese operanti in cantiere, attraverso specifica individuazione di persona competente, si impegnano inoltre ad effettuare un controllo a vista giornaliero sullo stato di utilizzo sia delle macchine che delle attrezzature di cantiere.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra.

1.14.2 Affidamento e gestione di macchine e/o attrezzature

Nella fase esecutiva dei lavori può capitare che l'impresa principale affidi proprie macchine e/o attrezzature alle imprese subaffidatarie e/o a lavoratori autonomi. In tale ipotesi si richiede che l'impresa affidataria effettui la consegna della/e macchina/e e/o attrezzatura/e attraverso l'uso di un modulo scritto letto e sottoscritto dall'impresa ricevente, al fine di documentare il rispetto del dettato normativo di ciò che viene consegnato e successivamente utilizzato da altri. A tale riguardo può essere utilizzato il facsimile 3 dell'allegato o altro similare.

Copia del modulo letto e sottoscritto sarà messo a disposizione del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori prima della consegna effettiva; il coordinatore può così accertare l'ottemperanza a quanto sopra riportato.

1.15. LA STIMA DEI COSTI

Per effettuare la stima dei costi secondo quanto richiesto dall'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 (quando definisce i contenuti del piano di sicurezza tra i quali è da includere la "stima dei costi" per applicare le misure preventive definite nel piano stesso) è stata seguita la logica di quantificare solo ed esclusivamente quelle voci che possono essere considerate voci aggiuntive rispetto a quanto già definito nello specifico computo metrico e nelle normale applicazione della normativa prevenzionistica.
La stessa Merloni ter parla di oneri e non di costi lasciando intendere ciò che per l'Impresa rappresenta appunto un costo aggiuntivo rispetto ad un normale modo di costruire in buona tecnica.
Bisogna inoltre ricordare che:

- ogni singola opera o tariffa di Elenco prezzi oggetto del presente appalto, è comprensiva degli oneri derivanti dalla predisposizione degli apprestamenti tecnici necessari per eseguire in sicurezza ogni singola lavorazione;
- all'Impresa assegnataria dei lavori derivano gli obblighi previsti per legge relativi alla predisposizione di tutte le misure di prevenzione finalizzate alla tutela della integrità fisica dei lavoratori; l'esecuzione dei lavori in sicurezza è quindi uno specifico compito delle Imprese che effettuano la propria offerta garantendo l'applicazione di tale compito.

Per la particolarità del caso concreto si è considerato come costo aggiuntivo anche la presenza della recinzione in particolari punti del cantiere e la presenza di estintori e cassetta pronto soccorso su tutti mezzi per movimento e trasporto terra ed in prossimità del mezzo per i rifornimenti, oltre che la segnaletica di avvistamento.
La stima dei costi è quindi sintetizzata nella seguente tabella:

	Costo unitario	giorni	unità	Uomo	Costo in **Euro**
Riunione preliminare di sicurezza prima dell'inizio dei lavori (direttore cantiere e addetto sicurezza).	40,00 25,00	2 2	2 ore 2 ore	1 1	180,00 100,00
Riunione periodiche di sicurezza durante lo sviluppo dei lavori (direttore cantiere e addetto sicurezza).	40,00 25,00	2 2	1 ore 1 ore	1 1	80,00 50,00
Assistenza al coordinatore esecuzione durante i sopralluoghi (1 sopralluoghi circa a settimana).	25,00	20	1 ora	1	500,00
Recinzioni di cantiere plastificata arancione alta 2 metri (a corpo)	250,00		2		500,00
Protezione degli accessi alle abitazioni in località San Donato (a corpo)	400,00		1		400,00
Delimitazione scavi con paletti e nastro bianco-rosso (a corpo)	100,00		1		100,00
Estintore a polvere 12 Kg, appresso alle macchine da lavoro e in zona servizi di cantiere (nolo 6 mesi).	20,00		2		40,00
Segnaletica di sicurezza da posizionare in prossimità dei luoghi di lavoro, compresi semafori o movieri e segnali luminosi laddove necessario.(a corpo)	750,00		2		1.500,00
Nolo di telefono cellulare x emergenze (costo unitario x 6mesi).	10,00		1		10,00
Fornitura dei DPI e cassette pronto soccorso per il personale impiegato nelle lavorazioni per tutta la durata del cantiere (a corpo).	40,00		1		40,00
Totale complessivo					**3.500,00**

Si definisce pertanto un importo pari a **Euro 3.500,00** quale riconoscimento economico alla impresa assegnataria dei lavori per operare ed organizzare in sicurezza la realizzazione generale dell'opera oggetto dell'appalto. Tale importo, come richiesto dalla legge in materia di appalto pubblico, non è soggetto a ribasso d'asta.

1.16. MODALITÀ DI REVISIONE DEL PIANO

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione potrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- modifiche progettuali e/o varianti in corso d'opera;
- modifiche organizzative;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

La revisione o gli aggiornamenti del piano sono uno specifico compito del coordinatore per l'esecuzione

Se necessario dovranno essere aggiornate sia le parti legate all'organizzazione di cantiere che quelle legate alle singole attività lavorative.

Il coordinatore per l'esecuzione, dopo la revisione del piano, ne consegnerà una copia a tutte le imprese interessate attraverso il modulo di consegna presente in facsimile 6 o altro similare.

1.17 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Secondo gli orientamenti CEE "l'obiettivo della valutazione dei rischi consiste nel consentire di prendere provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori", mirando principalmente all'individuazione dei possibili centri/fonti di pericolo e all'identificazione dei lavoratori potenzialmente esposti al rischio.

Il metodo di valutazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si basa sulle disposizioni degli orientamenti CEE riguardo la valutazione dei rischi da lavoro e delle rispettive Norme di recepimento UNI. In particolare gli orientamenti CEE definiscono:

PERICOLO: proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (sostanza, attrezzatura, metodo) avente potenzialità di causare danni;

RISCHIO: possibilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno a soggetti fisici(lavoratori) nelle condizioni di impiego e/o di esposizione.

Nel processo di valutazione dei rischi è possibile individuare i seguenti punti:

- Identificazione della sorgente del rischio;
- Valutazione globale della possibilità del rischio;
- Verifica della disponibilità di misure tecniche, organizzative, procedurali, per eliminare o ridurre i pericoli individuati;
- Redazione di uno strumento (PdSC) per la messa in atto delle misure individuate.

Capitolo 2

RISCHI E MISURE PREVENTIVE NELLE ATTIVITA' LAVORATIVE

2.1. DESCRIZIONE DELLE SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE

2.1.1 Generalità

Le scheda di ogni fase prescelta riporta le seguenti principali informazioni:

Titolo dell'opera - lavoro, titolo "Fase lavorativa" e numero di scheda;

Attrezzature ricorrenti: sono indicati i tipi di attrezzature (macchine, impianti), utensili, da selezionare per l'esecuzione della singola fase lavorativa;

Rischi della fase lavorativa: sono individuati i principali rischi suddivisi in base alla loro natura, in particolare sono individuati:

A. **RISCHI INTRINSECI ALLA FASE-ATTIVITA' LAVORATIVA** direttamente connessi alla "fase-attività lavorativa in esame";

B. **RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE** direttamente connessi alla "fase-attività lavorativa in esame" che non si riescono a contenere spazialmente all'interno della delimitazione o della recinzione del cantiere; ma fuoriuscendo dall'area del cantiere vanno a interferire col territorio circostante (strade, abitazioni, ecc.);

C. **RISCHI PER INTERFERENZE TRA FASI E/O SOTTOFASI** dovuti al mancato coordinamento in presenza di interferenze lavorative (sovrapposizione spazio - temporale di "fasi lavorative" e/o sottofasi)

Misure preventive per l'impresa: per ogni tipo di rischio individuato vengono definite le misure preventive per l'impresa, alle quali l'impresa è tenuta a dar seguito per prevenire il rischio indicato, oltre ad essere richiesti i tipi di procedure che l'impresa dovrà dettagliare nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, come misure preventive complementari a quelle già indicate nel presente piano.

2.2. LE SCHEDE DELLE LAVORAZIONI PRINCIPALI E DELLE FASI LAVORATIVE

2.2.1 Generalità

Di seguito vengono analizzate le schede delle lavorazioni principali e le relative fasi lavorative necessarie per realizzare l'opera. La sequenza di realizzazione delle singole fasi lavorative che compongono ogni lavorazione è indicata al capitolo successivo quando si parla del programma lavori.

Le schede sotto riportate sono organizzate per gruppi di schede accorpati secondo l'omogeneità delle attività lavorative svolte, in particolare, ciascun gruppo è relativo alle seguenti lavorazioni:

- Il **primo gruppo** di schede è relativo a tutti i rischi comuni delle varie lavorazioni, accorpate in un'unica parte iniziale per evitare ripetizioni nelle successive schede;
- Il **secondo** è relativo all'installazione e smobilizzo dei cantieri;
- Il **terzo** è relativo agli scavi di sbancamento e/o a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici
- il **quarto** è relativo alla realizzazione dei pali;
- il **quinto** è relativo alle opere in c.c.a. (trave di collegamento in testa ai pali, muro in c.c.a.);
- il **sesto** è relativo alla realizzazione dei tiranti;
- il **settimo** è relativo all'esecuzione/smontaggio dei ponteggi;
- l'**ottavo** è relativo al consolidamento delle opere in muratura;
- il **nono** è relativo ai drenaggi superficiali;
- il **decimo** è relativo alla realizzazione di rinterri, rilevati, ecc.;
- l'**undicesimo** è relativo al ripristino finale delle aree.

Gruppo **1**	**Rischi comuni a tutte le fasi lavorative**	Scheda Rischi comuni	pag. 1

A) RISCHI INTRINSECHI ALLE FASI LAVORATIVE (derivanti dalle caratteristiche del sito)

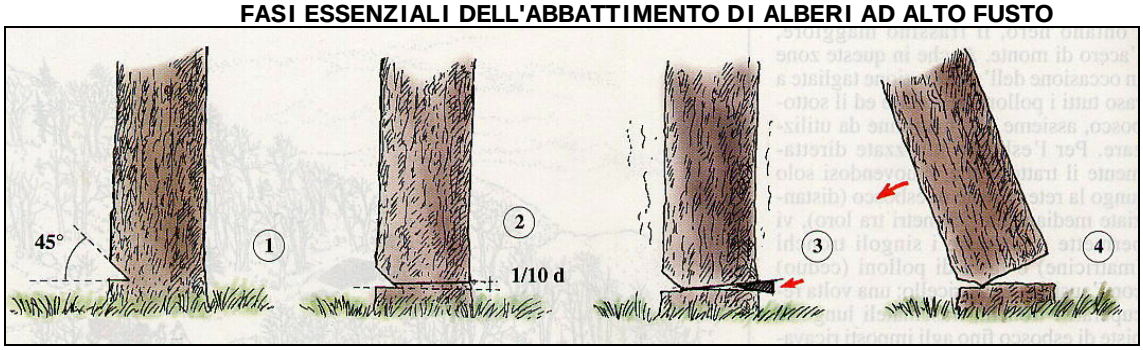
- **Rischio di taglio per uso di utensili e/o motosega (tagli, carichi vibranti)**
- **Caduta materiali e attrezzature per taglio manuale (tronchi - ceppaie): movimentazione materiali di pulizia e/o tronchi, rami, con conseguente rischio di schiacciamenti, colpi agli addetti**
- **Ribaltamento delle macchine MMT durante la fase di preparazione dei piani di lavoro**
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine MMT con conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**
- **Carico su autocarro, trasporto e scarico del materiale per la costruzione di rampe, piani di lavoro e/o piste**
- **Investimento da autocarri**
- **Investimento per errata manovra mezzi meccanici**
- **Ribaltamento autocarro durante versamento materiale**
- **Ribaltamento mezzi meccanici**
- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.**
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte dei mezzi meccanici con rischio di traumi gravi per gli addetti**
- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.).**
- **Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.).**
- **Interferenze con residenze ed attività commerciali esistenti (abitazioni, ristoranti, ecc.).**
- **Rischio ipoacusia per esposizione a rumore**
- **Caduta dall'alto di operatori;**
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature, ecc.**
- **Elettrocuzione per l'uso di attrezzature elettriche (betoniere, martelli demolitori, trapani, taglia - mattoni)**

Rischio di taglio per uso di utensili e/o motosega (tagli, carichi vibranti)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

All'interno delle aree è presente una vegetazione di natura arborea e/o cespugliosa. Sarà quindi necessario l'utilizzo di utensili quali accette, roncole, ecc., ed eventualmente anche di motosega a mano. Indossare abiti aderenti e antitaglio, casco, idonei guanti e scarpe (se necessario ramponi). E' vietato lavorare su alberi, scale e posizioni instabili.

FASI ESSENZIALI DELL'ABBATTIMENTO DI ALBERI AD ALTO FUSTO



1. Preparazione della tacca di direzione: si effettua prima un taglio obliquo e successivamente un taglio orizzontale; l'angolo della tacca deve essere di circa 45° gradi ;
2. Effettuazione del taglio di abbattimento sul lato opposto del tronco e poco sopra la tacca di direzione (la distanza fra il taglio e il livello della tacca deve essere pari a circa un decimo del diametro (d) della pianta da abbattere;
3. Inserimento dei cunei(biette) per evitare lo schiacciamento della catena della motosega;
4. Caduta del tronco direzionata dalla "cerniera" formata dalla tacca di direzione

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale e delle strutture circostanti durante il taglio della vegetazione.

Caduta materiali e attrezzature per taglio manuale (tronchi - ceppaie): movimentazione materiali di pulizia e/o tronchi, rami, con conseguente rischio di schiacciamenti, colpi agli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per la movimentazione manuale di materiali e/o tronchi, delle attrezzature e dei materiali di risulta prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc.

I materiali di risulta - pulizia devono essere posati in modo tale che sia garantita la loro stabilità, e segnalati se interferenti con la viabilità.

Rispettare una sequenza tale da non pregiudicare la sicurezza propria e di altri; occorre sempre tenere una posizione di rispetto e procedere al taglio - rimozione con un fronte lineare ed organico.

Non sottostare alla zona interessata al taglio - rimozione.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale da caduta dall'alto di tronchi, ceppaie e attrezzature.

Ribaltamento delle macchine MMT durante la fase di preparazione dei piani di lavoro

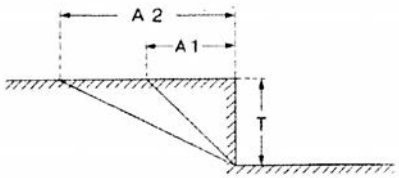
Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Il piano di lavoro deve essere tenuto sgombro, ben livellato e consolidato al fine di garantire la stabilità dei mezzi in ogni condizione.

Per evitare la perdita di stabilità della MMT, è necessario progettare accuratamente il piano di lavoro, realizzando un buon riporto per far operare in sicurezza la MMT. Nel caso in cui il terreno risulti comunque cedevole si può ricorrere alla posa di ripartitori di carico (lastre di lamiera o quant'altro idoneo) sotto i cingoli.

Nel caso in cui gli spostamenti debbano avvenire in pendenza, si consiglia di realizzare i piani di posa a terrazza, ed inoltre il braccio dell'escavatore deve essere orientato verso la salita e la benna deve essere tenuta sollevata di 30-50 cm dal terreno. In caso di forti pendenze è possibile aiutarsi, per gli spostamenti, con fune d'acciaio di adeguata portata e pala meccanica; la lunghezza della fune di traino deve essere il più possibile ridotta ed il personale deve tenersi a distanza di sicurezza dalle due macchine.

DISTANZA DI SICUREZZA (A) misurata dalla base del pendio - scavo: (vedi schema)



1) Con terreno naturale, coesivo:
A1=1 x profondità pendio - scavo (T)

2) Con terreno granuloso rinterrato:
A2=2 x profondità pendio - scavo (T)

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per eliminare il rischio di perdita di stabilità delle MMT.

Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine MMT con conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Durante la costruzione del piano di lavoro è vietato eseguire altri lavori in prossimità.

Prima dell'inizio della costruzione del piano predisporre, nelle immediate vicinanze della zona di lavoro, appositi cartelli segnalatori.

I percorsi dei mezzi meccanici devono essere opportunamente segnalati e resi noti a tutto il personale.

Non sostare nel raggio d'azione della macchina.

Le MMT devono essere dotate di dispositivi di segnalazione luminosa e acustica efficienti.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative e sequenze lavorative adottate per garantire l'incolumità del personale e delle strutture circostanti, durante la preparazione e/o scavi.

Gruppo **1**	**Rischi comuni a tutte le fasi lavorative**	Scheda Rischi comuni	pag. 3

Carico su autocarro, trasporto e scarico del materiale per la costruzione di rampe, piani di lavoro e/o piste

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Tutte le macchine e i mezzi d'opera devono essere dotate di dispositivi efficienti di segnalazione luminosa (GIROFARO) e acustica (CICALINO - BIP/BIP) per le manovre di retromarcia. La larghezza delle piste deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato a un solo lato prevedere nel lato di assenza franco piazzole e/o nicchie di rifugio a intervalli non superiori a 20m. Mantenere efficiente l'adeguamento delle piste, rampe al transito dei mezzi. Le piste per autocarri devono avere una pendenza non superiore al 10%. Per una buona tenuta del terreno, mantenere una distanza di sicurezza da scavi e pendii onde evitare il rischio di cedimenti - frane.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative e sequenze lavorative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante l'avvicinamento dei camion alle zone di scavo, l'allontanamento del terreno di risulta e le operazioni di scarico-carico dei materiali.

Investimento da autocarri

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le vie di transito del cantiere devono avere una larghezza tale da superare di almeno 70 cm., per lato, la larghezza degli autocarri; la circolazione interna al cantiere deve essere regolata da norme simili a quelle che regolano la circolazione stradale; nelle manovre di retromarcia i conduttori degli autocarri devono essere assistiti da persona a terra; nelle strade interne al cantiere la velocità deve essere limitata in funzione delle caratteristiche e condizioni sia dei percorsi sia dei mezzi meccanici; disporre segnali indicanti l'obbligo per gli autocarri di non superare la velocità massima di 5 km/h; assicurarsi che le strade di cantiere siano ben delimitate e libere da ostacoli; gli autocarri devono essere sottoposti a revisione periodica da parte di officine autorizzate e da personale qualificato; i percorsi degli autocarri devono essere separati dalle vie di circolazione dei lavoratori; le strade sia d'accesso al cantiere, sia di circolazione interna vanno adeguatamente illuminate e mantenute in buone condizioni.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di investimento degli addetti alle lavorazioni, definire le modalità di spostamento degli autocarri nelle aree di lavoro, garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione del lavoro ed il movimento delle macchine presenti (posizione addetti, distanze di sicurezza, ecc.).

Investimento per errata manovra mezzi meccanici

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Il conduttore deve essere di provata esperienza nella guida degli escavatore/pale/bobcat ed avrà la responsabilità di tutte le operazioni svolte con la macchina all'interno ed all'esterno del cantiere. Egli dovrà seguire soltanto gli ordini conformi alle norme di sicurezza della macchina. Tutte le persone non autorizzate devono essere allontanate dalla macchina e dall'area di lavoro compresa nel suo raggio d'azione. Evitare situazioni di interferenza con altre macchine. Non caricare oltre la portata indicata. Assicurarsi che l'escavatore/pala meccanica/bobcat, sia sempre stabile con stabilizzatori poggianti su tavole in caso di terreno soffice. I carichi possono essere sollevati solo dopo il segnale del personale incaricato. Non sollevare le persone tramite escavatore/pale meccaniche/bobcat per lavori in elevazione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di investimento degli addetti alle lavorazioni, definire le modalità di spostamento degli escavatori/pale meccaniche/bobcat nelle aree di lavoro, garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione del lavoro ed il movimento delle macchine presenti (posizione addetti, distanze di sicurezza, ecc.).

Ribaltamento autocarro durante versamento materiale

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'autocarro durante il versamento del materiale deve essere dotato di stabilizzatori idraulici ben posizionati e completamente estesi. Le persone non autorizzate durante il versamento non dovranno sostare accanto al raggio d'azione della macchina.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di ribaltamento delle macchine presenti in cantiere, definire le modalità di spostamento dei mezzi nelle aree di lavoro, garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione del lavoro ed il movimento delle macchine presenti (posizione addetti, distanze di sicurezza, ecc.).

Ribaltamento escavatore/pale meccaniche/bobcat

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Durante le fasi di sollevamento si dovrà verificare che:

- gli stabilizzatori siano completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro;
- nel caso di sollevamento su pneumatici devono essere rispettate le pressioni di gonfiaggio indicate dalla ditta costruttrice e devono essere inseriti i freni di stazionamento della traslazione prima del sollevamento;
- prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di ribaltamento delle macchine presenti in cantiere, definire le modalità di spostamento dei mezzi nelle aree di lavoro, garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione del lavoro ed il movimento delle macchine presenti (posizione addetti, distanze di sicurezza, ecc.).

Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le macchine MMT e di perforazione devono rispettare la normativa vigente.
La macchina MMT e di perforazione devono essere usate secondo le buone regole dell'arte ed essere oggetto di regolare manutenzione preventiva (vedere libretto del costruttore).
Se le strutture delle macchine (escavatori, bobcat, perforatrici) e degli utensili lavoratori presentano deformazioni non è consentito utilizzarle. Le parti compromesse devono essere sostituite: sono tollerate piccole ammaccature alle lamiere.
Non sostare nel raggio di azione della macchina.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Procedure operative adottate per eliminare il rischio di rottura della macchine operatrici.

Gruppo **1**	**Rischi comuni a tutte le fasi lavorative**	Scheda Rischi comuni	pag. 5

Urti/colpi/impatti/investimenti da parte dei mezzi meccanici con rischio di traumi gravi per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Durante la realizzazione dei lavori prima dell'inizio delle operazioni occorrerà predisporre, nelle immediate vicinanze della zona di lavoro, appositi cartelli segnalatori. Non sostare nel raggio d'azione della macchina. I mezzi meccanici devono essere dotate di dispositivi di segnalazione luminosa e acustica efficienti.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative e sequenze lavorative adottate per garantire l'incolumità del personale.

Contatto – interferenze con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.)

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Dalle informazioni assunte e da specifico sopralluogo si ritiene che l'area interessata dai lavori, in località San Donato, presenti particolari opere che possono intersecare con i lavori stessi, in particolare possono esistere:

- linee di adduzione del gas poste nell'area stradale antistante e nell'area soprastante il muro;
- linee di adduzione del gas poste nell'area stradale antistante e nell'area soprastante il muro;
- linea elettrica interrata di alimentazione nell'area antistante e soprastante il muro;
- linea elettrica aerea posta nella scarpata soprastante il muro;
- nell'area del cantiere, esistono diversi vani di porta e finestra per i quali dovranno essere posti in opera passaggi protetti oppure se possibile, resi non accessibili durante le lavorazioni in adiacenza;

Si ricorda inoltre che per evitare possibili rischi di rottura delle linee durante i loro attraversamenti con mezzi pesanti dovranno essere preventivamente predisposti gli accorgimenti necessari per ripartire il carico (piastre metalliche, traversine di robustezza adeguata, elementi in c.a., ecc.).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per lavorare nelle vicinanze di tali sottoservizi (linee interrate e aeree).

Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.)

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Le attività lavorative sono eseguite in prossimità di abitazioni, giardini, strade e quindi devono rispettare i criteri imposti dalle norme di legge specifiche e dalle norme dell'ente proprietario. Nel caso in cui non sia possibile evitare interferenze, devono essere adottate tutte le misure atte a limitare i rischi esistenti (protezioni, segnalazioni, ecc.).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Procedure operative adottate per lavorare nelle vicinanze delle abitazioni, delle strade, ecc.

Interferenze con residenze private e attività commerciali

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Le attività lavorative sono eseguite in prossimità di abitazioni, attività commerciali ecc., pertanto per evitare interferenze, devono essere adottate tutte le misure atte a limitare i rischi esistenti (protezioni, segnalazioni, ecc.).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Procedure operative adottate per lavorare nelle vicinanze delle abitazioni, delle attività commerciali, ecc.

Gruppo **1**	**Rischi comuni a tutte le fasi lavorative**	Scheda Rischi comuni	pag. 6

Rischio ipoacusia per esposizione a rumore

Misure preventive per l'impresa - regole generali

Tutte le macchine e attrezzature per la movimentazione terra devono riportare indicazioni inerenti il rumore prodotto all'esterno e se cabinate anche la pressione acustica all'interno (a cabina chiusa)

Utilizzare macchine ed attrezzature tecnologicamente evolute riguardo la protezione dal rumore e/o impiegando sistemi in grado di minimizzare le emissioni rumorose.

Per una esposizione quotidiana compresa fra 80 e 85 dB (Lep) è necessaria l'informazione diretta del lavoratore circa il problema del rumore ed una sua visita audiometrica previo parare del medico competente. Per una esposizione quotidiana compresa fra 85 e 90 dB (Lep) oltre alle disposizioni precedenti occorre fornire i mezzi di protezione dell'udito, predisporre un controllo sanitario tramite il medico competente con visite mediche periodiche, periodicità minima biennale e provvedere ad una adeguata formazione informazione del personale sul corretto uso dei mezzi di protezione personale e delle macchine. In contesti ambientali rumorosi, oppure quando si usano attrezzature con esposizione pericolosa (>90 dBA) usare gli appositi dispositivi (cuffie o tappi) per la protezione dell'udito; prevedere inoltre esposizioni limitate nel tempo (cambio mansione).

Misure preventive per l'impresa –procedure POS

Procedure operative adottate per la valutazione e la minimizzazione del rischio rumore

Rischi dorso - lombari per movimentazione manuale dei carichi

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le attività lavorative manuali (senza l'ausilio di mezzi operativi, escavatori trattrici, ecc.) devono essere ridotte al minimo e razionalizzate: con opportuna attrezzatura come idonei bracci, prolunghe, ecc. da applicarsi alle suddette macchine, si riescono a ridurre al minimo i rischi dovuti alla movimentazione manuale dei carichi

Nel sollevare carichi rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare il più possibile gambe e braccia mantenendo sempre la schiena ben eretta, non sollevare carichi troppo pesanti (>30Kg.), se necessario occorre fare ricorso ad aiuto o a idonei mezzi meccanici.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la movimentazione in sicurezza di materiali e attrezzature

Caduta , scivolamenti, cadute a livello degli operatori

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Non arrampicarsi o sostenersi su elementi di fortuna.

Valutare sempre attentamente le condizioni climatiche del luogo di lavoro, evitando, se non in condizioni di estrema sicurezza, le lavorazioni in presenza di ambiente fortemente scivoloso (pioggia, ghiaccio, ecc.), fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro).

Mantenere sempre l'area di lavoro in buone condizioni di ordine e pulizia, non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione.

Prevedere idonei percorsi, camminamenti sicuri in caso di cambio di livello e/o forti pendenze.

In luoghi di lavoro a forte pendenza adottare idonee misure precauzionali: tavole con listelli antiscivolo, ancoraggi personali con cintura o imbraco completo di cosciali e discensori, uso di scarpe con suola in gomma di mescola morbida antiscivolo.

Non sottovalutare le possibili cadute da altezze inferiori ai due metri, non lavorare con attrezzature di fortuna.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare cadute , scivolamenti, e cadute a livello degli operatori.

Gruppo **1**	**Rischi comuni a tutte le fasi lavorative**	Scheda Rischi comuni	pag. 7

Caduta dall'alto di operatori

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Non arrampicarsi o sostenersi su elementi di fortuna, evitare di sporgersi e compiere operazioni senza le previste protezioni.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare cadute dall'alto degli operatori.

Caduta dall'alto di materiali, attrezzature ecc.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Non posizionare attrezzature di lavoro e materiali in modo precario sulle impalcature sulla copertina della muratura, evitare di trasportare le stesse non in sicurezza.

Accertarsi che il materiale d'uso venga movimentato, sollevato e depositato sul luogo di lavoro e altrove in condizioni sicure; riporre sempre gli utensili in luoghi sicuri (ceste, cassette, ecc.) oppure far in modo di impedirne la caduta.

Assicurarsi che non vi siano mai persone sottostanti la zona di lavoro, se possibile transennare con barriere o almeno predisporre idonea segnaletica.

Coloro che comunque lavorano a terra o a un livello inferiore a un piano di lavoro sono esposti al rischio di caduta materiali dall'alto e devono usare il casco

Fare uso di scarpe e guanti idonei.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare cadute dall'alto di materiali ed attrezzature.

Elettrocuzione per l'uso di attrezzature elettriche (betoniere, martelli demolitori, trapani, taglia - mattoni)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso, tali attrezzature dovranno essere munite di tutte le protezioni per evitare il pericolo sopra descritto e se necessario dovranno avere adeguato collegamento di terra.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative per l'utilizzo delle attrezzature elettriche e per l'installazione della messa a terra.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Emissione di rumore**
- **Emissioni di polveri**
- **Emissioni di gas di scarico**
- **Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere**
- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.).**
- **Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.).**
- **Interferenze con residenze ed attività commerciali esistenti (abitazioni, ristoranti, ecc.).**

Emissioni di rumore

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Utilizzare macchine ed attrezzature tecnologicamente evolute riguardo la protezione dal rumore e/o impiegando sistemi in grado di minimizzare le emissioni rumorose verso l'esterno del cantiere.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di rumore.

Emissioni di polveri

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Impedire o contenere la formazione di polvere durante le fasi dei lavori.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per eliminare o ridurre l'emissione di polvere

Emissioni di gas di scarico

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Se necessario utilizzare impianti di scarico dotati di opportuni sistemi per l'abbattimento dei residui della combustione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di gas di scarico.

Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Tale rischio può essere presente per la posa in opera di vari elementi sollevati in quota (opere provvisionali, ecc..) in prossimità del muro da tirantare e delle mura dei fabbricati di abitazione circostanti.

E' dunque necessario prendere tutte le precauzioni per evitare la caduta di oggetti all'esterno del cantiere: in particolare è necessario provvedere ad una programmata manutenzione delle macchine per il sollevamento degli elementi in quota e delle relative attrezzature (funi, catene, ganci,...) per l'imbracatura; va inoltre posta attenzione affinché il sollevamento dei carichi (accatastamento elementi da sollevare e manovre della macchina di sollevamento) avvenga con proiezioni orizzontali che non interferiscono con i fabbricati limitrofi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare la caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere: in particolare indicare le specifiche modalità di imbracatura degli elementi sollevati in quota.

Contatto – interferenze con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.)

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Dalle informazioni assunte e da specifico sopralluogo si ritiene che l'area interessata dai lavori, in località San Donato, presenti particolari opere che possono intersecare con i lavori stessi, in particolare possono esistere:

- linee di adduzione del gas poste nell'area stradale antistante e nell'area soprastante il muro;
- linee di adduzione del gas poste nell'area stradale antistante e nell'area soprastante il muro;
- linea elettrica interrata di alimentazione nell'area antistante e soprastante il muro;
- linea elettrica aerea posta nella scarpata soprastante il muro;
- nell'area del cantiere, esistono diversi vani di porta e finestra per i quali dovranno essere posti in opera passaggi protetti oppure se possibile, resi non accessibili durante le lavorazioni in adiacenza;

Si ricorda inoltre che per evitare possibili rischi di rottura delle linee durante i loro attraversamenti con mezzi pesanti dovranno essere preventivamente predisposti gli accorgimenti necessari per ripartire il carico (piastre metalliche, traversine di robustezza adeguata, elementi in c.a., ecc).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per lavorare nelle vicinanze di tali sottoservizi (linee interrate e aeree).

Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.)

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Le attività lavorative sono eseguite in prossimità di abitazioni, aree verdi attrezzate, strade e quindi devono rispettare i criteri imposti dalle norme di legge specifiche e dalle norme dell'ente proprietario. Nel caso in cui non sia possibile evitare interferenze, devono essere adottate tutte le misure atte a limitare i rischi esistenti (protezioni, segnalazioni, ecc.).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Procedure operative adottate per lavorare nelle vicinanze delle abitazioni, delle strade, ecc.

Interferenze con residenze private e attività commerciali

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Le attività lavorative sono eseguite in prossimità di abitazioni, attività commerciali ecc., pertanto per evitare interferenze, devono essere adottate tutte le misure atte a limitare i rischi esistenti (protezioni, segnalazioni, ecc.).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Procedure operative adottate per lavorare nelle vicinanze delle abitazioni, delle attività commerciali, ecc.

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'

– **Caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto**

Caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio temporali e quindi il rischio per il personale addetto.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **2**	**Installazione e smobilizzo del cantiere**	Scheda generale	pag. 1

Descrizione opera – lavoro

Installazione e smobilizzo del cantiere con la realizzazione della recinzione, delle baracche e delle attrezzature. Delimitazione delle aree per lo stoccaggio dei materiali. Collocamento di tutta la segnaletica di cantiere. Installazione e disinstallazione delle apparecchiature di sollevamento.

Fasi - lavorative	
1	**Posa in opera recinzione, servizi di cantiere e segnaletica, preparazione aree di stoccaggio e di ogni altro elemento per l'installazione del cantiere e smobilizzo.**
2	**Montaggio - smontaggio di apparecchiature di sollevamento e perforatrici.**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Mezzi di trasporto e movimentazione materiali:** pale, camion, ecc.;
- **Macchine per sollevamento:** argano, autogrù o altro apparecchio di sollevamento;
- **Attrezzature ausiliarie:** utensili manuali vari (flessibile, pinze, tenaglie, martello demolitore, carriola, rete, pannelli e paletti elastici, ecc.).

Note di contestualizzazione

I rischi principali sono sostanzialmente legati al sollevamento e alla movimentazione dei vari elementi per il montaggio (smontaggio) delle macchine e l'installazione (disinstallazione) dei vari elementi per l'accantieramento (caduta di oggetti e di persone, ribaltamento macchine, urti, colpi, impatti).

Gruppo **2**	**Installazione (smobilizzo) del cantiere** Posa in opera recinzione, servizi di cantiere e segnaletica, preparazione aree di stoccaggio e di ogni altro elemento per l'installazione del cantiere (smobilizzo cantiere)	Fase lavorativa **n° 1**	pag. 2

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Mezzi di trasporto e movimentazione materiali:** pale, camion, ecc.;
- **Macchine per sollevamento:** argano, autogrù o altro apparecchio di sollevamento;
- **Attrezzature ausiliarie:** utensili manuali vari (flessibile, pinze, tenaglie, martello demolitore, carriola, rete, pannelli e paletti elastici).

A) RISCHI INTRINSECI ALL' ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Investimento da autocarri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Investimento per errata manovra mezzi meccanici** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ribaltamento autocarro durante versamento materiale** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ribaltamento mezzi meccanici** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte dei mezzi meccanici con rischio di traumi gravi per gli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.).** (vedi scheda rischi comuni)
- **Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.).** (vedi scheda rischi comuni)
- **Interferenze con residenze ed attività commerciali esistenti (abitazioni, ristoranti, ecc.).** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischio ipoacusia per esposizione a rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischi dorso - lombari per movimentazione manuale dei carichi** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature ecc.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Urti/colpi/impatti durante lo smontaggio e la posa in opera delle baracche di cantiere e degli altri elementi per l'accantieramento, nonché durante il montaggio della recinzione**
- **Ferite, tagli e abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali**

Urti/colpi/impatti durante lo smontaggio e la posa in opera delle baracche di cantiere e degli altri elementi per l'accantieramento, nonché durante il montaggio della recinzione

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Delimitare la zona interessata dalle operazioni. Procedere sempre con cautela nell'ingresso e uscita dal cantiere, utilizzando, quando necessario, una persona a terra per le segnalazioni. Effettuare sempre un controllo sulle modalità di imbraco del carico. Curare la viabilità di cantiere; predisporre passaggi sicuri e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfridi. Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco), con aggiunta di guanti antitaglio e occhiali nell'eventuale uso di flessibile.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante la posa in opera delle baracche, della recinzione e degli altri elementi per l'accantieramento.

Gruppo **2**	**Installazione (smobilizzo) del cantiere** Posa in opera recinzione, servizi di cantiere e segnaletica, preparazione aree di stoccaggio e di ogni altro elemento per l'installazione del cantiere (smobilizzo cantiere)	Fase lavorativa **n° 1**	pag. 3

Ferite, tagli e abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico delle macchine, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione. La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi. Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco), con aggiunta di guanti antitaglio e occhiali nell'eventuale uso di flessibile.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante la posa in opera delle baracche, della recinzione e degli altri elementi per l'accantieramento.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Emissione di rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di polveri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di gas di scarico** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere** (vedi scheda rischi comuni)
- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.)** (vedi scheda rischi comuni)
- **Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.)**
- **Interferenze con residenze ed attività commerciali esistenti (abitazioni, ristoranti, ecc.)** (vedi scheda rischi comuni)

Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le attività lavorative del cantiere, sono eseguite lungo la strada comunale Sant'Agata Feltria – Maiano e all'interno dell'abitato della località San Donato, quindi devono essere rispettati tutti i criteri imposti dalle norme di legge specifiche e dalle norme dell'ente proprietario. L'Impresa dovrà prevedere l'occupazione di suolo pubblico e tutte le misure per garantire la viabilità richieste dagli Enti (ad es. semaforo).

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per lavorare nelle vicinanze della strada provinciale.

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'

- **Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. durante il montaggio - smontaggio delle baracche e degli altri elementi per l'accantieramento.**

Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. durante il montaggio - smontaggio delle baracche e degli altri elementi per l'accantieramento.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio temporali e quindi il rischio per il personale addetto (ad esempio evitare di avere camion in manovra nelle vicinanze quando si montano le baracche). Nelle operazioni di montaggio e smontaggio evitare qualsiasi interferenza con altre attività di cantiere. Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti tra le macchine preposte alla loro movimentazione (vedi comunque riferimento all'organizzazione di cantiere). Durante lo smontaggio delle baracche e degli altri elementi per l'accantieramento è necessario impedire lo svolgimento di altre attività nelle zone circostante e in quelle limitrofe potenzialmente a rischio per la caduta di elementi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **2**	**Installazione (smobilizzo) del cantiere** Montaggio - smontaggio di apparecchiature di sollevamento e macchine perforatrici	Fase lavorativa **n° 2**	pag. 4

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Mezzi di trasporto e movimentazione materiali:** pale, camion, ecc.;
- **Macchine per sollevamento e perforatrici:** argano, autogrù o altro apparecchio di sollevamento;
- **Attrezzature ausiliarie:** utensili manuali vari (flessibile, pinze, tenaglie, martello demolitore, ecc.).

A) RISCHI INTRINSECI ALL' ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Investimento da autocarri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Investimento per errata manovra mezzi meccanici** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte dei mezzi meccanici con rischio di traumi gravi per gli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.).** (vedi scheda rischi comuni)
- **Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.)** (vedi scheda rischi comuni)
- **Interferenze con residenze ed attività commerciali esistenti (abitazioni, ristoranti, ecc.).** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischio ipoacusia per esposizione a rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature ecc.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ferite, tagli e abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali**
- **Ribaltamento autocarro durante lo scarico macchinari di sollevamento**
- **Urti/colpi/impatti durante il montaggio delle macchine perforatrici con conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**

Ferite, tagli e abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico delle macchine, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione. La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi. Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco), con aggiunta di guanti antitaglio e occhiali nell'eventuale uso di flessibile.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante le operazioni di installazione dei macchinari di sollevamento.

Ribaltamento autocarro durante lo scarico dei macchinari di sollevamento

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'autocarro durante lo scarico dei macchinari di sollevamento deve essere dotato di stabilizzatori idraulici ben posizionati e completamente estesi. Le persone non autorizzate durante lo scarico non dovranno sostare accanto al raggio d'azione della macchina.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di ribaltamento delle macchine presenti in cantiere, definire le modalità di spostamento dei mezzi nelle aree di lavoro, garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione del lavoro ed il movimento delle macchine presenti (posizione addetti, distanze di sicurezza, ecc.).

Gruppo **2**	**Installazione (smobilizzo) del cantiere** Montaggio - smontaggio di apparecchiature di sollevamento e macchine perforatrici	Fase lavorativa **n° 2**	pag. 5

Urti/colpi/impatti durante il montaggio delle macchine perforatrici con conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Deve essere garantito un corretto montaggio della macchina perforatrice secondo quanto prescritto nel libretto delle istruzioni.

Uso di DPI per il personale a terra (scarpe, guanti, casco) e quello in quota (scarpe, guanti, casco e cinture).

Durante la movimentazione degli elementi per il montaggio della macchina, è sempre necessario rispettare la distanza di sicurezza tra macchina, ostacoli fissi e persone.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante il montaggio della macchina perforatrice.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Emissione di rumore** (vedi scheda rischi comuni)
-
- **Emissioni di polveri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di gas di scarico** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere** (vedi scheda rischi comuni)
- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.)** (vedi scheda rischi comuni)
- **Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.)** (vedi scheda rischi comuni)
- **Interferenze con residenze ed attività commerciali esistenti (abitazioni, ristoranti, ecc.)** (vedi scheda rischi comuni)

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'

- **Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, incidenti tra mezzi durante il montaggio - smontaggio delle apparecchiature di sollevamento e perforatrici**

Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, incidenti tra mezzi durante il montaggio - smontaggio delle apparecchiature di sollevamento e perforatrici.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio temporali e quindi il rischio per il personale addetto (ad esempio evitare di avere altri mezzi di trasporto interferenti durante lo scarico dei macchinari). Nelle operazioni di montaggio e smontaggio evitare qualsiasi interferenza con altre attività di cantiere. Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti tra le macchine preposte alla loro movimentazione (vedi comunque riferimento all'organizzazione di cantiere, paragrafo 1.3). Durante lo smontaggio delle baracche e degli altri elementi per l'accantieramento è necessario impedire lo svolgimento di altre attività nelle zone circostante e in quelle limitrofe potenzialmente a rischio per la caduta di elementi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **3**	**Scavo di sbancamento e/o a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici**	Scheda generale	foglio 1

Descrizione opera – lavoro
L'intervento prevede l'esecuzione dello scavo di sbancamento e/o a sezione obbligata per la realizzazione della trave di correa e la riprofilatura del versante con scavi e rinterri.

Fasi – lavorative	
1	**Scavo di sbancamento e a sezione obbligata eseguiti con mezzi meccanici (con eventuale trasporto dei materiali di risulta).**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate
• **Attrezzature ausiliarie:** Macchine movimento terra (escavatori, bobcat, pale, terne, ecc.)
• **Attrezzature di supporto:** autocarri, attrezzi di uso corrente, ecc.

Note di contestualizzazione
I principali rischi dell'opera relativa allo scavo di sbancamento sono principalmente dovuti: al crollo, franamento, smottamento del fronte di scavo; al rovesciamento delle macchine operatrici durante lo sbancamento, soprattutto se dotate di bracci articolati e/o prolunghe; allo scivolamento delle macchine operatrici durante lo sbancamento, soprattutto in particolari condizioni climatiche (piovosità) e alle interferenze fra macchine movimento terra e autocarri. Per lo scavo a sezione obbligata, i rischi sono quelli sopra incrementati dal rischio di crollo, franamento, smottamento delle pareti scavo.

Gruppo **3**	**Scavo di sbancamento e/o a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici** Scavo di sbancamento e/o a sezione obbligata eseguiti con mezzi meccanici (con eventuale trasporto dei materiali di risulta)	Fase lavorativa **n° 1**	foglio 2

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- **Scivolamento, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento)**
- **Investimento, schiacciamento da mezzi operativi (urti, impatti)**
- **Cadute dall'alto, scivolamenti, cadute a livello** (vedi scheda rischi comuni)

Scivolamento, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento)

Misure preventive progettuali - Regole generali

Valutare attentamente le caratteristiche morfologiche del tipo di terreno sul quale ci si accinge ad effettuare lo scavo di sbancamento.

Durante gli scavi di sbancamento non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di uomini o mezzi nella zona di scavo.

Controllare sempre a vista, durante e immediatamente dopo lo scavo, i nuovi profili delle pareti, liberandoli da eventuali cause di dissesto; qualora non vi siano sufficienti garanzie adottare opportuni sistemi come ad esempio: puntellature, ecc. Fissare le quote di scavo in relazione alle macchine adottate, evitando di lasciare parti strapiombanti.

Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità del ciglio dello scavo; i mezzi meccanici non devono superare le zone di delimitazione dei cigli dello scavo.

Qualora le pareti dello scavo dovessero rimanere aperte per parecchio tempo (situazione possibilmente da evitare) è opportuno proteggerle dalle precipitazioni atmosferiche mediante deflusso forzato acque superficiali (scoline, canalette, ecc.) oppure con teli impermeabili.

Nel caso di sospensioni lo scavo eseguito nella parte "alta" del cantiere, dovrà essere protetto con segnalazioni e teli per evitare cadute accidentali e danni/infiltrazioni alla grotta.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per evitare e contenere il fronte dello scavo e per evitare danni alla muratura circostante.

Investimento, schiacciamento da mezzi operativi (urti, impatti)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

E' vietata la presenza di persone alla base della parete di attacco e nel raggio di azione della MMT, detto divieto deve risultare esposto sui predetti mezzi con appropriata segnaletica.

Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto.

I percorsi devono avere pendenza longitudinale e trasversale adeguata ai mezzi.

Creare sempre rampe di accesso sufficientemente solide, con pendenza massima idonea ai mezzi che vi transitano (franco di 70 cm da ambo le parti o da una parte sola con piazzola ogni 20 m.).

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per eliminare il rischio di perdita di stabilità delle macchine MMT e definire le modalità di spostamento delle MMT nell'area di lavoro.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Franamento e/o crollo del terreno con conseguente rischio per terzi e per servizi esistenti (vie di comunicazione, mura storiche, linee aeree e interrate, ecc.)**
- **Rischi da emissioni rumorose**
- **Rischi da emissioni di polveri**
- **Interferenze con vie di comunicazione (in adiacenza - prossimità a vie di comunicazione aperte al traffico)**

Gruppo **3**	**Scavo di sbancamento e/o a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici** Scavo di sbancamento e/o a sezione obbligata eseguiti con mezzi meccanici (con eventuale trasporto dei materiali di risulta)	Fase lavorativa **n° 1**	foglio 3

Franamento e/o crollo del terreno con conseguente rischio per terzi e per servizi esistenti (vie di comunicazione, mura storiche, linee aeree e interrate, ecc.)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le dimensioni delle macchine e delle attrezzature devono essere compatibili sia con la tipologia dei lavori che con la natura del sito ove gli stessi si svolgeranno.

Studiare preventivamente i criteri da adottare per effettuare le operazioni di approvvigionamento, carico e scarico delle attrezzature, delle macchine e dei materiali.

Operare prevenendo i potenziali rischi per terzi derivanti da non corrette operazioni di movimentazione e posizionamento delle macchine, delle attrezzature e degli impianti.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per le lavorazioni nelle vicinanze di sottoservizi, linee aeree, strade, ecc.

Rischi da emissioni rumorose

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Utilizzare macchine, attrezzature e sistemi in grado di diminuire le emissioni rumorose verso l'esterno del cantiere.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di rumore.

Rischi da emissioni di polveri

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Impedire o contenere la formazione di polvere durante la fase di lavoro inumidendo periodicamente il terreno asportato e le vie di transito utilizzate dai mezzi di trasporto all'interno del cantiere.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di polveri.

Interferenze con vie di comunicazione (in adiacenza - prossimità a vie di comunicazione aperte al traffico)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Qualora il cantiere sia in comunicazione o in adiacenza a strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone di accesso devono essere delimitate e segnalate in conformità al codice della strada.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per eseguire le operazioni di accesso dei mezzi di trasporto, dello scarico, dell'assemblaggio prima dell'inizio dei lavori e durante lavori in adiacenza - prossimità a vie di comunicazione.

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ

- **Incidenti causati da interferenze lavorative**

Interferenze lavorative

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Se non fosse possibile eliminare le interferenze citate, definire una sequenzialità delle sotto - attività al fine di minimizzare i rischi connessi alla coesistenza delle stesse nel sito individuando azioni di coordinamento attraverso misure tecniche, organizzative e procedurali.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per eliminare le interferenze lavorative.

Gruppo **4**	**Realizzazione dei pali trivellati**	Scheda generale	foglio 1

Descrizione opera – lavoro
I pali saranno perforati a rotazione, utilizzando per lo scavo trivelle a spirale o bucket, realizzati normalmente senza l'ausilio del rivestimento metallico oppure con un parziale rivestimento del foro (camicia), quando l'inconsistenza del terreno lo richiede.

Fasi – lavorative	
1	**Posizionamento della trivella**
2	**Realizzazione di pali mediante perforazione verticale, previo assemblaggio di armature metalliche e iniezione**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate
• **Macchine di perforazione:** trivella a stelo telescopico e/o trivella continua, e relative attrezzature di supporto; • **Attrezzature ausiliarie:** autogru semi - movente, pompe, compressori d'aria, ecc. • **Attrezzature di supporto:** escavatori, pala meccanica, ruspa, camion, attrezzi di uso corrente, ecc.

Note di contestualizzazione
I rischi principali sono sostanzialmente legati alla realizzazione entroterra dei pali.

Gruppo **4**	**Realizzazione dei pali trivellati** **Posizionamento della trivella**	Fase lavorativa **n. 1**	foglio 2

A) RISCHI INTRINSECI ALL' ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Perdita di stabilità della sonda di perforazione durante le fasi di posizionamento con conseguente rischio di schiacciamento degli addetti**
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine in fase di posizionamento e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**
- **Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa**

Perdita di stabilità della sonda di perforazione durante le fasi di posizionamento con conseguente rischio di schiacciamento degli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Al fine di evitare i rischi di ribaltamento della sonda di perforazione, gli spostamenti si dovranno effettuare sempre con il mast (braccio) di perforazione in posizione di riposo, accertandosi preventivamente che il terreno interessato, sia dal passaggio della macchina, sia dalla sosta della stessa per la perforazione, offra un'adeguata consistenza.

Nel caso in cui il terreno non offrisse adeguata consistenza, dovranno essere posizionate lastre metalliche o assi di legno in grado di aumentare la stabilità della macchina.

Prima dell'inizio della fase di perforazione dovranno essere calati gli stabilizzatori della sonda, utilizzando, per meglio ripartire il carico sul terreno, lastre metalliche o tavole di legno di adeguata resistenza.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per effettuare il posizionamento sull'asse di scavo della macchina di perforazione. Definire le modalità di spostamento delle macchine di perforazione nelle aree di lavoro.

Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine in fase di posizionamento e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Tutte le operazioni di posizionamento, dovranno essere effettuate in modo tale che gli operatori ai comandi delle sonde siano sempre coadiuvati nella movimentazione da almeno un'altra persona posta a distanza di sicurezza e in posizione ottimale per "guidare" l'operatore, specialmente in spazi ristretti. Queste movimentazioni andranno preventivamente pianificate in modo tale da minimizzare i rischi di investimento con altri veicoli circolanti in cantiere o, nel caso di sonda perforatrice con motore elettrico, i rischi di danneggiamento meccanico del cavo di alimentazione.

Prima dell'inizio della fase di perforazione dovranno essere predisposti, nelle immediate vicinanze della sonda, dei robusti cavalletti porta aste di perforazione, al fine di facilitarne la movimentazione (montaggio/smontaggio).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione dei piani di lavoro ed il posizionamento della sonda di perforazione (posizione addetti, distanze, ecc.).

Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Il personale deve essere preventivamente istruito per una corretta esecuzione delle movimentazioni. Personale deve assistere l'operatore durante gli spostamenti, tenendosi a distanza di sicurezza dalla macchina ed in continuo contatto visivo con l'operatore alla guida dell'escavatore.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per effettuare l'avvicinamento dei camion alle zone di scavo e l'allontanamento del terreno di risulta.

Gruppo **4**	**Realizzazione dei pali trivellati** **Realizzazione di pali mediante perforazione verticale, per qualsiasi profondità, completi di colate di malte previo assemblaggio di armature metalliche**	Fase lavorativa **n. 2**	foglio 3

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- **Perdita di stabilità della sonda adibita alla perforazione con conseguente rischio di schiacciamento per gli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle attrezzature di perforazione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ferite e traumi durante il montaggio e lo smontaggio delle aste di perforazione**
- **Ferite e lesioni durante gli spostamenti in piano**
- **Proiezioni di detriti durante la perforazione**
- **Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione**
- **Lesioni oculari e cutanee dovuti a schizzi, spruzzi di miscela cementizia**
- **Cadute in piano, cadute all'interno dei mescolatori, urti contro componenti dell'impianto**
- **Cadute dall'alto** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ferite e lesioni durante la messa in opera dei pali**
- **Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango**
- **Fuoriuscita di miscela cementizia in pressione con rischio di lesioni e traumi per gli addetti**

Ferite e traumi durante il montaggio e lo smontaggio delle aste di perforazione

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Prima di riattivare la rotazione delle aste, l'operatore dovrà attendere il consenso del personale di supporto; questa procedura dovrà essere attuata per qualsiasi operazione connessa alla perforazione.

Nel caso in cui si manifestassero, durante la perforazione, difficoltà nello svitamento delle aste, la chiave giratubi potrà essere utilizzata solo se la macchina è sprovvista di doppia morsa o se, nonostante la doppia morsa, non si riesca a svitare le aste. In questa situazione, il consenso per il disserraggio delle aste, dopo aver posizionato la chiave giratubi ad aste ferme, dovrà essere dato solo dal personale di supporto e solo dopo che lo stesso si sia allontanato a distanza di sicurezza dalla macchina.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate l'esecuzione delle manovre di smontaggio e disserraggio delle aste in caso di blocco delle stesse.

Ferite e lesioni durante gli spostamenti in piano

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Nel caso in cui il terreno non offrisse adeguata consistenza, dovranno essere posizionate lastre metalliche o assi di legno in grado di aumentare la stabilità della macchina.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate evitare il rischio di ferimento durante gli spostamenti della macchina operatrice.

Proiezioni di detriti durante le perforazione

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Al fine di evitare la proiezione dei residui di perforazione (terriccio, ecc.), dovranno essere predisposti degli schermi protettivi, posizionati in prossimità del foro, in modo da proteggere il personale addetto.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate limitare o ridurre la proiezione di detriti.

Gruppo **4**	**Realizzazione dei pali trivellati** **Realizzazione di pali mediante perforazione verticale, per qualsiasi profondità, completi di colate di malte previo assemblaggio di armature metalliche**	Fase lavorativa **n. 2**	foglio 4

Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'impianto di miscelazione ed iniezione deve essere concepito ed installato in modo che, ove le esigenze lo richiedano, sia agevole l'accesso per i mezzi e per il personale, a tutte le sue parti senza incontrare ostacoli. Particolare cura deve essere riservata alla disposizione dei cavi elettrici di alimentazione in modo tale che gli stessi abbiano un andamento razionale e regolare, un'adeguata protezione dagli urti e dal contatto con acqua o fango.

Nell'impianto di miscelazione ed iniezione, proprio per le sue caratteristiche, sono presenti un numero molto elevato di canalizzazione idrauliche, pertanto, onde razionalizzare la disposizione delle stesse, è opportuno che le tubazioni presenti siano interrate o poste al di sotto delle pedane utilizzate dal personale per gli spostamenti all'interno dell'area dell'impianto o posizionate ad altezza superiore ai due metri per evitare d'ingombrare i luoghi di lavoro.

I silos del cemento devono essere posizionati in una zona tale da facilitare l'accesso ai mezzi per il rifornimento necessario alla preparazione della miscela d'iniezione.

I silos devono essere posizionati su un basamento di adeguata capacità portante, effettuando, l'ancoraggio dei "piedi" degli stessi ed eventualmente controventando con funi e tiranti. Inoltre devono essere dotati di un depolverizzatore in grado di eliminare la polvere prodotta durante la fase di carico dei silos stessi.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'installazione dell'impianto di miscelazione ed iniezione.

Lesioni oculari e cutanee dovuti a schizzi, spruzzi di miscela cementizia

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le vasche prefabbricate per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere installati in modo tale da eliminare il rischio di spruzzi verso il personale presente nell'impianto (schermi od altri accorgimenti per evitare gli spruzzi di miscela).

Per le operazioni di carico, onde evitare il possibile scoppio del silo per la saturazione dello stesso, si dovrà valutare preventivamente la capacità residua di ogni singolo silo da caricare, verificare il funzionamento della tubazione di sfiato e l'efficienza del depolverizzatore, limitare, verso la fine dell'operazione di scarico, la pressione del compressore dell'automezzo con cui è scaricato il cemento.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare lesioni oculari e per la gestione di eventuali situazioni di emergenza (malfunzionamenti impianto, ecc.).

Cadute in piano, cadute all'interno dei mescolatori, urti contro componenti dell'impianto

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le vasche devono essere protette da normale parapetto su tutti i lati. Gli eventuali camminamenti all'interno delle stesse devono essere dotati di normale parapetto in modo da rendere sicura qualunque operazione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la preparazione e l'invio della miscela cementizia alla sonda.

Ferite e lesioni durante la messa in opera dei pali

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'inserimento dell'armatura nel foro dovrà avvenire con un numero di operai sufficiente a garantire, che ciascun operaio non sia gravato da un peso eccessivo.

Prima di procedere alla messa in opera, il piano di lavoro dovrà essere ripulito e tenuto sgombro da attrezzi e materiali.

Per le operazioni di messa in opera in posizione elevata, deve essere impiegato un mezzo per il sollevamento di persone oppure un ponteggio dotato di scale e parapetti, il tutto realizzato secondo la normativa vigente.

Movimentando e sollevando l'armatura con mezzi meccanici, rimanere a distanza di sicurezza per evitare di essere investiti in caso di caduta accidentale del materiale.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per il sollevamento, il trasporto e la messa in opera dei pali.

Gruppo **4**	**Realizzazione dei pali trivellati** Realizzazione di pali mediante perforazione verticale, per qualsiasi profondità, completi di colate di malte previo assemblaggio di armature metalliche	Fase lavorativa **n. 2**	foglio 5

Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Scavare piccoli canali nel terreno che facilitino il drenaggio dei fanghi verso una zona di raccolta.
L'armatura sporgente, ad altezza d'uomo, dovrà essere segnalata (es. appendendo del nastro colorato).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare l'accumulo di fango nel cantiere; segnalare la posizione dei micropali; diminuire il rischio conseguente alla presenza dei micropali o le barre sporgenti nell'area di lavoro.

Fuoriuscita di miscela cementizia in pressione con rischio di lesioni e traumi per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Utilizzare sistematicamente, durante l'iniezione, gli occhiali protettivi onde evitare spruzzi di miscela negli occhi.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per proteggere gli operatori da schizzi di miscela cementizia.

Gruppo **5**	**Opere in c.a.**	Scheda generale	foglio 1

Descrizione opera – lavoro

Nell'intervento verranno realizzate opere in c.a., e più in particolare:

- trave di collegamento dei pali di nuova realizzazione, integrata da tiranti;
- muro in c.a. in sommità alla nuova trave di collegamento dei pali.

Fasi – lavorative	
1	**Casseratura ed armatura**
2	**Getto in cls e relativa vibratura**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Macchine ed utensili di scavo:** escavatore, attrezzature per scavo a rotazione, scalpello frangiroccia, ecc.;
- **Macchine movimento terra:** pale, terne, camion, ecc.;
- **Macchine per sollevamento:** gru cingolata per sollevamento e trasporto (tipo Link-belt);
- **Attrezzature ausiliarie:** rivestimenti provvisori, giracolonne per l'infissione e l'estrazione dei rivestimenti, vibratori, eventuale attrezzatura per saldatura, utensili manuali vari (avvitatore, flessibile, pinze, tenaglie, ecc.);

Note di contestualizzazione

I rischi principali sono sostanzialmente legati alla movimentazione delle gabbie preassemblate (ribaltamento macchine, urti, colpi, impatti, ecc.) ed alla caduta dei lavoratori all'interno del foro di scavo.
A questo riguardo è necessario individuare zone di accatastamento delle gabbie preassemblate in prossimità delle strutture in opera, al fine di ridurre la movimentazione della gabbia sospesa in aria.

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- **Urti/colpi/impatti durante il trasporto e posa in opera delle armature costituenti la gabbia delle travi e dei relativi elementi di carpenteria.**
- **Ferite, tagli e traumi gravi per caduta sui ferri di ripresa e/o per scivolamenti a terra**
- **Rischi tipici della fase di posa in opera della carpenteria (tagli, schiacciamenti, ecc.)**

Urti/colpi/impatti durante il trasporto e posa in opera delle armature costituenti la gabbia delle travi e dei relativi elementi di carpenteria

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per il sollevamento e la posa in opera degli elementi dell'armatura (ferri longitudinali e staffe), vanno rispettate le misure preventive, già indicate al precedente punto della fase 5.

Limitare inoltre sempre il sollevamento manuale degli elementi pesanti e ridurne il carico per quanto possibile (poche staffe o pochi ferri per volta). Nel sollevamento manuale dei carichi rispettare comunque le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare il più possibile gambe e braccia mantenendo sempre la schiena ben eretta, non sollevare carichi troppo pesanti (>30 Kg.), se necessario occorre fare ricorso ad aiuto o a idonei mezzi meccanici.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per casserare e armare le opere in c.a.

Ferite, tagli e traumi gravi per caduta sui ferri di ripresa e/o scivolamenti a terra

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per evitare pericolosi scivolamenti e/o inciampi con cadute a terra o sopra i ferri di ripresa dei pali è necessario:

- tenere ben pulito e sgombro il piano di calpestio;
- porre debite protezioni sopra i ferri di ripresa dei pali trivellati (ad esempio pannelli di carpenteria o funghi copriferri in plastica rigida).

Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco, con aggiunta di occhiali e cuffie nell'uso eventuale del flessibile per il taglio ferri).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per casserare e armare le opere in c.a.

Rischi tipici della fase di posa in opera della carpenteria (tagli, schiacciamenti, ecc.)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per evitare tagli, schiacciamenti e altri tipi di ferite usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco, con aggiunta di occhiali e cuffie nell'uso eventuale del flessibile per il taglio ferri).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'utilizzo di idonei DPI.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica**

Interferenze con fabbricati circostanti e viabilità pedonale pubblica

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Porre la massima attenzione per evitare contatti con fabbricati circostanti e relative opere di confine se non interessate dalle opere. L'impresa dovrà comunque procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti nei pressi delle abitazioni; in particolare, secondo le prescrizioni della la D.L. e del Coordinatore per l'esecuzione, anche in ragione delle verifiche eventualmente da realizzare sul terreno in sito.

Nei tratti dove le recinzioni delle residenze o gli edifici stessi interferiscono con l'accantieramento, sarà necessario prevedere percorsi in cui non ci siano interferenze con i fabbricati. Nel caso in cui ciò non sia possibile, far si che, siano adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare ribaltamenti e quant'altro renda pericoloso l'installazione della macchina di sollevamento. Predisporre con percorsi e idonea segnaletica gli accorgimenti necessari per evitare contatti con la viabilità pedonale pubblica.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Si dovranno comunque definire, come previsto anche al capitolo dedicato alle emergenze, specifiche misure preventive per la gestione delle emergenze in caso di franamenti e incidenti con cose o persone nelle zone limitrofe al cantiere.

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

– **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto**

Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Per evitare il rischio di interferenze fra fasi e sottofasi lavorative è vietato eseguire lavorazioni diverse e/o con più macchine operative in concomitanza spazio-temporale. Valutare preventivamente la possibilità di modificare le sottofasi costituenti le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e limitare il rischio per il personale addetto. Durante il montaggio degli elementi della/e macchina/e è necessario impedire lo svolgimento di altre attività, nelle zone circostanti e in quelle limitrofe, potenzialmente a rischio per la caduta di persone e/o mezzi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative, da adottare per eseguire fasi di lavoro che comportino interferenze spazio-temporali con altre fasi di lavoro o altre sottofasi lavorative, che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **5**	**Opere in c.a.** **Getto in cls e relativa vibratura delle travi**	Fase lavorativa **n. 2**	foglio 4

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ' LAVORATIVA

- **Urti/colpi/impatti e schizzi durante il getto della trave**
- **Ferite, tagli e traumi gravi per caduta e/o per scivolamenti a terra**

Urti/colpi/impatti e schizzi durante il getto della trave

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per il getto di calcestruzzo con l'autobetoniera prendere le precauzioni già indicate nella fase 5 per il getto dei pali.
Condurre sempre l'autobetoniera lungo un percorso che non interferisce con altre attività lavorative e posizionare, la stessa, su un piano orizzontale e ben stabile. Se necessario provvedere al preventivo consolidamento del percorso in cantiere. Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe o stivali, guanti, casco, con aggiunta di occhiali per eventuali schizzi).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per il getto delle opere in c.a.

Ferite, tagli e traumi gravi per caduta e/o per scivolamenti a terra

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Vedi le misure preventive indicate nell'omologa fase di getto dei pali trivellati. Bisogna sempre garantire una pressione regolata evitando bruschi contraccolpi al tubo di scarico. Il personale addetto a ricevere il tubo dell'autopompa e porre in opera il cls deve sempre posizionarsi in un piano di lavoro stabile per poter dirigere il getto in pressione in condizioni di sicurezza. Per una calata omogenea e uniforme del cls che non lasci spazi vuoti, un addetto a terra provvederà a "battere" le tavole della casseratura. Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe o stivali, guanti, casco, con aggiunta di occhiali per eventuali schizzi).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per il getto del cls e relativa vibratura.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica** (vedi fase n° 1)

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

- **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto** (vedi fase n° 1)

Gruppo **6**	**Realizzazione dei tiranti**	Scheda generale	foglio 1

Descrizione opera – lavoro
I tiranti di ancoraggio saranno realizzati con macchine in grado di perforare fino a 35 m in orizzontale. Posizionare le macchine in modo corretto e su basi adatte al carico trasmesso, in modo da permettere una perforazione più sicura.

Fasi – lavorative	
1	**Preparazione del piano di lavoro e posizionamento sonda di perforazione**
2	**Perforazione dei tiranti e pulizia del materiale detritico eventualmente scaricato**
3	**Preparazione della miscela d'iniezione (tiranti)**
4	**Messa in opera dei tiranti**
5	**Iniezione dei tiranti**
6	**Tensionamento (tesatura) dei tiranti**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate
• **Macchine di perforazione:** sonde di perforazione e relative attrezzature di supporto (aste di perforazione, rivestimenti metallici, pompe, ecc.); • **Attrezzature ausiliarie:** impianti di miscelazione ed iniezione, centralina oleodinamica per il tensionamento dei tiranti, pompe, compressori d'aria, ecc.; • **Attrezzature di supporto:** escavatori, pale, terne, camion, ecc.

Gruppo **6**	**Realizzazione dei tiranti** **Preparazione del piano di lavoro e posizionamento sonda di perforazione**	Fase lavorativa **n. 1**	foglio 2

A) RISCHI INTRINSECI ALL' ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi In pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Perdita di stabilità della sonda di perforazione durante le fasi di posizionamento con conseguente rischio di schiacciamento degli addetti**
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine in fase di posizionamento e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**
- **Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa**

Perdita di stabilità della sonda di perforazione durante le fasi di posizionamento con conseguente rischio di schiacciamento degli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Al fine di evitare i rischi di ribaltamento della sonda di perforazione, gli spostamenti si dovranno effettuare sempre con il mast (braccio) di perforazione in posizione di riposo, accertandosi preventivamente che il terreno interessato, sia dal passaggio della macchina, sia dalla sosta della stessa per la perforazione, offra un'adeguata consistenza. Nel caso in cui il terreno non offrisse adeguata consistenza, dovranno essere effettuati rinterri/riporti di terreno o dovranno essere posizionate lastre metalliche o assi di legno in grado di aumentare la stabilità della macchina. Prima dell'inizio della fase di perforazione dovranno essere calati gli stabilizzatori della sonda, utilizzando, per meglio ripartire il carico sul terreno, lastre metalliche o tavole di legno di adeguata resistenza.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per effettuare il posizionamento della macchina di perforazione. Definire le modalità di spostamento delle macchine di perforazione nelle aree di lavoro.

Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine in fase di posizionamento e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Tutte le operazioni di posizionamento, dovranno essere effettuate in modo tale che gli operatori ai comandi delle sonde siano sempre coadiuvati nella movimentazione da almeno un'altra persona posta a distanza di sicurezza e in posizione ottimale per "guidare" l'operatore, specialmente in spazi ristretti. Queste movimentazioni andranno preventivamente pianificate in modo tale da minimizzare i rischi di investimento con altri veicoli circolanti in cantiere o, nel caso di sonda perforatrice con motore elettrico, i rischi di danneggiamento meccanico del cavo di alimentazione. Prima dell'inizio della fase di perforazione dovranno essere predisposti, nelle immediate vicinanze della sonda, dei robusti cavalletti porta aste di perforazione, al fine di facilitarne la movimentazione (montaggio/smontaggio).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione dei piani di lavoro ed il posizionamento della sonda di perforazione.

Gruppo **6**	**Realizzazione dei tiranti** **Preparazione del piano di lavoro e posizionamento sonda di perforazione**	Fase lavorativa **n. 1**	foglio 3

Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Il personale deve essere preventivamente istruito per una corretta esecuzione delle movimentazioni. Il personale deve assistere l'operatore durante gli spostamenti, tenendosi a distanza di sicurezza dalla macchina ed in continuo contatto visivo con l'operatore alla guida dell'escavatore.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per effettuare l'avvicinamento dei camion alle zone di scavo e l'allontanamento del terreno di risulta.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica;**

Interferenze con fabbricati circostanti e viabilità pedonale pubblica

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Porre la massima attenzione per evitare contatti con fabbricati circostanti e relative opere di confine se non interessate dalle opere. L'impresa dovrà comunque procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti nei pressi delle abitazioni; in particolare, secondo le prescrizioni della la D.L. e del coordinatore per l'esecuzione, anche in ragione delle verifiche eventualmente da realizzare sul terreno in sito.

Nei tratti dove le recinzioni delle residenze o gli edifici stessi interferiscono con l'accantieramento, sarà necessario prevedere percorsi in cui non ci siano interferenze con i fabbricati. Nel caso in cui ciò non sia possibile, far si che, siano adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare ribaltamenti e quant'altro renda pericoloso l'installazione della macchina di sollevamento. Nella zona del piazzale, predisporre con percorsi e idonea segnaletica gli accorgimenti necessari per evitare contatti con la viabilità pedonale pubblica.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Si dovranno comunque definire, come previsto anche al capitolo dedicato alle emergenze, specifiche misure preventive per la gestione delle emergenze in caso di franamenti e incidenti con cose o persone nelle zone limitrofe al cantiere.

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

- **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto**

Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Per evitare il rischio di interferenze fra fasi e sottofasi lavorative è vietato eseguire lavorazioni diverse e/o con più macchine operative in concomitanza spazio-temporale. Valutare preventivamente la possibilità di modificare le sottofasi costituenti le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e limitare il rischio per il personale addetto. Durante il montaggio degli elementi della/e macchine è necessario impedire lo svolgimento di altre attività, nelle zone circostanti e in quelle limitrofe, potenzialmente a rischio per la caduta di persone e/o mezzi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative, da adottare per eseguire fasi di lavoro che comportino interferenze spazio-temporali con altre fasi di lavoro o altre sottofasi lavorative, che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **6**	**Realizzazione dei tiranti** **Perforazione dei tiranti**	Fase lavorativa **n. 2**	foglio 4

A) RISCHI INTRINSECI ALL' ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Perdita di stabilità della sonda adibita alla perforazione con conseguente rischio di schiacciamento per gli addetti** (vedi scheda fase lavorativa 1)
- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi In pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti** (vedi scheda fase lavorativa 1)
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle attrezzature di perforazione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.** (vedi scheda fase lavorativa 1)
- **Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa** (vedi scheda fase lavorativa 1)
- **Ferite e traumi durante il montaggio e lo smontaggio delle aste di perforazione**
- **Ferite e lesioni durante gli spostamenti in piano**
- **Proiezione di detriti durante la perforazione**

Ferite e traumi durante il montaggio e lo smontaggio delle aste di perforazione

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Prima di riattivare la rotazione delle aste, l'operatore dovrà attendere il consenso del personale di supporto; questa procedura dovrà essere attuata per qualsiasi operazione connessa alla perforazione.

Nel caso in cui si manifestassero, durante la perforazione, difficoltà nello svitamento delle aste, la chiave giratubi potrà essere utilizzata solo se la macchina è sprovvista di doppia morsa o se, nonostante la doppia morsa, non si riesca a svitare le aste. In questa situazione, il consenso per il disserraggio delle aste, dopo aver posizionato la chiave giratubi ad aste ferme, dovrà essere dato solo dal personale di supporto e solo dopo che lo stesso si sia allontanato a distanza di sicurezza dalla macchina.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate l'esecuzione delle manovre di smontaggio e disserraggio delle aste in caso di blocco delle stesse.

Ferite e lesioni durante gli spostamenti in piano

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Nel caso in cui il terreno non offrisse adeguata consistenza, dovranno essere effettuati rinterri/riporti di terreno o dovranno essere posizionate lastre metalliche o assi di legno in grado di aumentare la stabilità della macchina.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate evitare il rischio di ferimento durante gli spostamenti della macchina operatrice.

Proiezioni di detriti durante le perforazione

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Al fine di evitare la proiezione dei residui di perforazione (terriccio, ecc.), dovranno essere predisposti degli schermi protettivi, posizionati in prossimità del foro, in modo da proteggere il personale addetto.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate limitare o ridurre la proiezione di detriti.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

- **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

Gruppo **6**	**Realizzazione dei tiranti** **Preparazione della miscela di iniezione dei tiranti**	Fase lavorativa **n. 3**	foglio 5

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione**
- **Lesioni oculari e cutanee dovuti a schizzi, spruzzi di miscela cementizia**
- **Cadute in piano, cadute all'interno dei mescolatori, urti contro componenti dell'impianto**
- **Cadute dall'alto (dai silos di cemento e dai serbatoi)**

Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'impianto di miscelazione ed iniezione deve essere concepito ed installato in modo che, ove le esigenze lo richiedano, sia agevole l'accesso per i mezzi e per il personale, a tutte le sue parti senza incontrare ostacoli. Particolare cura deve essere riservata alla disposizione dei cavi elettrici di alimentazione in modo tale che gli stessi abbiano un andamento razionale e regolare, un'adeguata protezione dagli urti e dal contatto con acqua o fango.

Nell'impianto di miscelazione ed iniezione, proprio per le sue caratteristiche, sono presenti un numero molto elevato di canalizzazione idrauliche, pertanto, onde razionalizzare la disposizione delle stesse, è opportuno che le tubazioni presenti siano interrate o poste al di sotto delle pedane utilizzate dal personale per gli spostamenti all'interno dell'area dell'impianto o posizionate ad altezza superiore ai due metri per evitare d'ingombrare i luoghi di lavoro.

I silos del cemento devono essere posizionati in una zona tale da facilitare l'accesso ai mezzi per il rifornimento necessario alla preparazione della miscela d'iniezione.

I silos devono essere posizionati su un basamento di adeguata capacità portante, effettuando, l'ancoraggio dei "piedi" degli stessi ed eventualmente controventando con funi e tiranti. Inoltre devono essere dotati di un depolverizzatore in grado di eliminare la polvere prodotta durante la fase di carico dei silos stessi.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'installazione dell'impianto di miscelazione ed iniezione.

Lesioni oculari e cutanee dovuti a schizzi, spruzzi di miscela cementizia

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le vasche prefabbricate per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere installati in modo tale da eliminare il rischio di spruzzi verso il personale presente nell'impianto (schermi od altri accorgimenti per evitare gli spruzzi di miscela).

Per le operazioni di carico, onde evitare il possibile scoppio del silo per la saturazione dello stesso, si dovrà: valutare preventivamente la capacità residua di ogni singolo silo da caricare, verificare il funzionamento della tubazione di sfiato e l'efficienza del depolverizzatore, limitare, verso la fine dell'operazione di scarico, la pressione del compressore dell'automezzo con cui è scaricato il cemento.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare lesioni oculari e per la gestione di eventuali situazioni di emergenza (malfunzionamenti impianto, ecc.).

Cadute in piano, cadute all'interno dei mescolatori, urti contro componenti dell'impianto

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le vasche devono essere protette da normale parapetto su tutti i lati. Gli eventuali camminamenti all'interno delle stesse devono essere dotati di normale parapetto in modo da rendere sicura qualunque operazione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la preparazione e l'invio della miscela cementizia alla sonda.

Cadute dall'alto (dai silos di cemento e dai serbatoi)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'impianto di miscelazione ed iniezione occorre che sia installato in modo che, ove le esigenze lo richiedano, sia agevole per l'accesso dei mezzi e del personale, a tutte le sue parti senza incontrare ostacoli. Gli addetti ai silos e ai serbatoi, dovranno prestare la massima attenzione nell'utilizzo di elementi posti al di sopra di 1,5 m. Utilizzare le scale con dispositivi anticaduta (imbrago e fune) ancorati a punti stabili.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative per evitare cadute dall'alto dei silos e dei serbatoi.

Gruppo **6**	**Realizzazione dei tiranti** **Preparazione della miscela di iniezione dei tiranti**	Fase lavorativa **n. 3**	foglio 6

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

– **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

– **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

Gruppo **6**	**Realizzazione dei tiranti** **Messa in opera dei tiranti**	Fase lavorativa **n. 4**	foglio 7

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischi dorso - lombari per movimentazione manuale dei carichi** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature ecc.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ferite e lesioni durante la messa in opera dei tiranti e dei dreni**
- **Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango**
- **Scarico movimentazione e posizionamento tubi (urti, colpi, impatti, schiacciamenti, abrasioni)**
- **Giunzione (infilatura) di tubi e manufatti colpi, impatti, schiacciamenti, abrasioni.**

Ferite e lesioni durante la messa in opera dei tiranti e dei dreni

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'inserimento dei tiranti e dei dreni nel foro dovrà avvenire con un numero di operai sufficiente a garantire, che ciascun operaio non sia gravato da un peso eccessivo. Prima di procedere alla messa in opera del tirante, il piano di lavoro dovrà essere ripulito e tenuto sgombro da attrezzi e materiali.

La lunghezza dei trefoli di tirante, sporgenti dai fori, non dovrà essere inferiore a quella dei martinetti di tensionamento, per impedire che questi possano cadere colpendo gli arti di chi li sta posizionando.

Per le operazioni di messa in opera in posizione elevata, deve essere impiegato un mezzo per il sollevamento di persone oppure un ponteggio dotato di scale e parapetti, il tutto realizzato secondo la normativa vigente.

Movimentando e sollevando i tiranti con mezzi meccanici, rimanere a distanza di sicurezza per evitare di essere investiti in caso di caduta accidentale del materiale.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per il sollevamento, il trasporto e la messa in opera dei tiranti e dei dreni.

Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Scavare piccoli canali nel terreno che facilitino il drenaggio dei fanghi verso una zona di raccolta. I trefoli sporgenti, ad altezza d'uomo, dovranno essere segnalati (es. appendendo del nastro colorato).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare l'accumulo di fango nel cantiere; segnalare la posizione dei tiranti e dei dreni; diminuire il rischio conseguente alla presenza dei tiranti con i trefoli o le barre sporgenti nell'area di lavoro.

Scarico movimentazione e posizionamento tubi, canalette (urti, colpi, impatti, schiacciamenti, abrasioni)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Nelle movimentazioni manuali di materiali (tubi, rotoli, canalette ecc.) prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc. Procedere con particolare cautela ed attenzione nella movimentazione di materiali aventi dimensione prevalente longitudinale (tubi, condotte, canalette) potenzialmente in grado di colpire operatori a una certa distanza. I tubi di piccole dimensioni possono essere disposti in cataste, mentre per quelli medio - grandi è conveniente l'allineamento lungo il bordo libero dello scavo in vicinanza della posizione definitiva.

In caso di presenza contemporanea di più operatori coordinare in anticipo le modalità operative. Fare uso di idonee scarpe e guanti e se necessario il casco.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per lo scarico, la movimentazione e il posizionamento dei materiali.

Giunzione (infilatura) di tubi e manufatti (colpi, impatti, schiacciamenti, abrasioni).

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Verificare la stabilità dei manufatti; non frapporre mai le mani fra elementi che si devono giuntare, innestare, incastrare. Fare uso di idonee scarpe e guanti e se necessario il casco.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per giunzione (infilatura) di tubi e manufatti.

Gruppo **6**	**Realizzazione dei tiranti** **Messa in opera dei tiranti**	Fase lavorativa **n. 4**	foglio 8

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

- **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

Gruppo **6**	**Realizzazione dei tiranti** **Iniezione dei tiranti**	Fase lavorativa **n. 5**	foglio 9

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Fuoriuscita di miscela cementizia in pressione con rischio di lesioni e traumi per gli addetti**
- **Ferite e traumi durante il posizionamento del pistone e delle cannette d'iniezione e la successiva iniezione del tirante**
- **Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango**

Fuoriuscita di miscela cementizia in pressione con rischio di lesioni e traumi per gli addetti.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Utilizzare sistematicamente, durante l'iniezione, gli occhiali protettivi onde evitare spruzzi di miscela negli occhi.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per proteggere gli operatori da schizzi di miscela cementizia.

Ferite e traumi durante il posizionamento del pistoncino e delle cannette d'iniezione e la successiva iniezione del tirante

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Gli operatori alla sonda e gli operatori all'impianto devono essere costantemente in contatto visivo o telefonico. Le tubazioni flessibili per l'iniezione, recanti all'estremità i pistoni d'iniezione, devono essere fissate adeguatamente (durante l'iniezione in pressione per la realizzazione della guaina o del "bulbo") per evitare, in caso di sfilamento della tubazione, pericolosi "colpi di frusta".

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare eseguire l'iniezione del tirante. Effettuare gli interventi di manutenzione in caso di occlusione della linea, del pistoncino d'iniezione o di malfunzionamento dell'impianto.

Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Scavare piccoli canali nel terreno che facilitino il drenaggio dei fanghi verso una zona di raccolta. I trefoli sporgenti, ad altezza d'uomo, dovranno essere segnalati (es. appendendo del nastro colorato).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare l'accumulo di fango nel cantiere; segnalare la posizione dei tiranti; diminuire il rischio conseguente alla presenza dei tiranti con i trefoli o le barre sporgenti nell'area di lavoro.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

- **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

Gruppo **6**	**Realizzazione dei tiranti** **Tesatura dei tiranti**	Fase lavorativa **n. 6**	foglio 10

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Perdita di stabilità della centralina idraulica di tesatura con rischio di schiacciamento per gli addetti**
- **Rottura di componenti della centralina idraulica di tesatura, dei martinetti, ecc., con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di lesioni e ferite per gli addetti**
- **Ferite e lesioni durante la messa in opera dei martinetti sui tiranti da tesare**
- **Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango**

Perdita di stabilità della centralina idraulica di tesatura con rischio di schiacciamento per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Prima dell'inizio della fase di tesatura dovranno essere calati gli stabilizzatori della centralina utilizzando, per meglio ripartire il carico sul terreno, lastre metalliche o tavole di legno di adeguata resistenza.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare il ribaltamento o lo sbandamento della centralina.

Rottura di componenti della centralina idraulica di tesatura, dei martinetti, ecc., con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di lesioni e ferite per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Prima di iniziare la tesatura, controllare accuratamente i raccordi con la centralina idraulica di tensionamento ed i flessibili e tra I flessibili ed I martinetti, onde evitare pericolosi schizzi di olio idraulico.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare la rottura dei componenti nella fase di tensionamento.

Ferite e lesioni durante la messa in opera dei martinetti sui tiranti da tesare

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Il posizionamento dei martinetti sui trefoli dei tiranti, visto il loro peso, dovrà avvenire con almeno due addetti in modo tale che ciascun operaio non sia gravato da un peso eccessivo. Utilizzare dei cavalletti o degli appoggi atti a sostenere i martinetti (in particolare, quelli sui trefoli inferiori). Non sostenere con le mani i martinetti durante la fase iniziale di incremento pressione onde evitare di rimanere con le dita incastrate tre i martinetti quando questi iniziano la presa.

Durante il tensionamento mantenersi a distanza e lateralmente al tirante in tensione. Al termine della tesatura sfilare il martinetto dal tirante prestando attenzione al colpo di frusta del trefolo che potrebbe colpire l'operatore. Procedere al taglio dei trefoli al fine di evitare i rischi conseguenti alla sporgenza degli stessi nell'area di lavoro. Per le operazioni di tensionamento in posizione elevata, deve essere impiegato un mezzo per il sollevamento di persone di portata adeguata a sostenere anche il peso della centralina oppure un ponteggio dotato di scale e parapetti, il tutto realizzato secondo la normativa vigente.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per eseguire il tensionamento del tirante; l'esecuzione delle opere di predisposizione per la tesatura e di completamento (piastre, cunei di blocco, ecc.).

Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Scavare piccoli canali nel terreno che facilitino il drenaggio dei fanghi verso una zona di raccolta. I trefoli sporgenti, ad altezza d'uomo, dovranno essere segnalati (es. appendendo del nastro colorato).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare l'accumulo di fango nel cantiere; segnalare la posizione dei tiranti; diminuire il rischio conseguente alla presenza dei tiranti con i trefoli o le barre sporgenti nell'area di lavoro

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

- **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

Gruppo **7**	**Esecuzione/smontaggio dei ponteggi**	Scheda generale	pag. 1

Descrizione opera – lavoro

Allestimento, montaggio/smontaggio di ponteggi metallici con tubi innocenti o elementi prefabbricati di vario tipo, da realizzarsi esternamente, lungo la cinta muraria del centro storico di San Donato.

Fasi – lavorative

1	**Allestimento, montaggio/smontaggio di ponteggi metallici con tubi innocenti o elementi prefabbricati di vario tipo (esterno ed interno).**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Ponteggi:** tipo innocenti o prefabbricarti di altro tipo ***adeguati per il carico delle attrezzature di perforazione***;
- **Macchine per sollevamento:** apparecchi di sollevamento;
- **Attrezzature ausiliarie:** utensili manuali vari (Martello demolitore, flessibile, pinze, tenaglie, ecc.).

Note di contestualizzazione

I rischi principali sono sostanzialmente legati alla costruzione/smontaggio del ponteggio (caduta di oggetti e di persone, urti, colpi, impatti, inoltre particolare accuratezza per la presenza di linee elettriche aeree).

Gruppo **7**	**Esecuzione/smontaggio ponteggio** Allestimento, montaggio/smontaggio di ponteggi metallici con tubi innocenti o elementi prefabbricati di vario tipo (esterno ed interno)	Fase lavorativa **n. 1**	pag. 2

A) RISCHI INTRINSECI ALL' ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.).** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischi dorso - lombari per movimentazione manuale dei carichi** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature ecc.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di operatori;** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ferite, tagli, schiacciamenti e abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali**
- **Elettrocuzione da scariche atmosferiche**

Ferite, tagli , schiacciamenti e abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco), con aggiunta di guanti antitaglio e occhiali nell'eventuale uso di flessibile.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante le operazioni di costruzione del ponteggio.

Elettrocuzione da scariche atmosferiche

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Il ponteggio dovrà per se stesso o mediante condutture o spandenti appositi, risultare collegato elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche stesse, in particolare per il ponteggio va disposto un collegamento ogni 25 metri di sviluppo.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'installazione della messa a terra.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere** (vedi scheda rischi comuni)

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'

- **Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, durante la realizzazione/smontaggio del ponteggio.**

Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, durante la realizzazione/smontaggio del ponteggio.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Nelle operazioni di montaggio e smontaggio evitare qualsiasi interferenza con altre attività di cantiere. Impedire lo svolgimento di altre attività nelle zone circostante e in quelle limitrofe potenzialmente a rischio per la caduta di elementi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **8**	**Opere in muratura**	Scheda generale	pag. 1

Descrizione opera – lavoro
Realizzazione di riprese in breccia e di cuci scuci delle parti di muratura deteriorate e stuccatura di paramenti murari.

Fasi - lavorative	
1	**Ricostruzione della muratura in pietrame**
2	**Pulizia superficiale dei paramenti murari**
3	**Realizzazione di riprese in breccia**
4	**Stuccature dei paramenti murari in pietrame**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Mezzi di trasporto**: autocarro, bobcat
- **Macchine per sollevamento:** argano, autogru o altro apparecchio di sollevamento
- **Attrezzature ausiliarie:** betoniera, ponteggio ed utensili manuali vari (cazzuola, sega per lapidei e mattoni, flessibile, pinze, tenaglie, martello demolitore,.)

Note di contestualizzazione

I rischi principali sono sostanzialmente legati alle lavorazioni eseguite tutte in altezza, con sporto sul vuoto, quindi attenzione ai materiali derivanti dalla demolizione sia durante la demolizione stessa che durante lo smaltimento delle macerie, ai materiali necessari per la realizzazione del nuovo parapetto, sia durante le fasi di sollevamento e movimentazione, pericoli inoltre per il personale (caduta dall'alto, urti, colpi, impatti, ecc.).

Gruppo **8**	**Opere in muratura** Ricostruzione della muratura in pietrame	Fase lavorativa **n° 1**	pag. 4

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Mezzi di trasporto**: autocarro, bobcat
- **Macchine per sollevamento:** argano, autogru o altro apparecchio di sollevamento
- **Attrezzature ausiliarie:** betoniera, ponteggio ed utensili manuali vari (cazzuola, sega per lapidei e mattoni, flessibile, pinze, tenaglie, martello demolitore)

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischi dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature etc.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Elettrocuzione per l'uso di attrezzature elettriche (betoniere, martelli demolitori, trapani, tagliamattoni)** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione (betoniera).**
- **Lesioni oculari dovute a schizzi, spruzzi di malta cementizia.**
- **Lesioni cutanee dovuti a schizzi, spruzzi di malta cementizia.**
- **Irritazioni agli occhi ed alle vie respiratorie**

Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione (betoniera).

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'impianto di miscelazione o betoniera deve essere concepito ed installato in modo che, ove le esigenze lo richiedano, sia agevole l'accesso per i mezzi e per il personale, a tutte le sue parti senza incontrare ostacoli. Particolare cura deve essere riservata alla disposizione dei cavi elettrici di alimentazione in modo tale che gli stessi abbiano un andamento razionale e regolare, un'adeguata protezione dagli urti e dal contatto con acqua o fango.

L'area di stoccaggio dei sacchi di cemento devono essere posizionati in una zona tale da facilitare l'accesso ai mezzi per il rifornimento necessario alla preparazione della miscela d'iniezione.

L'area di stoccaggio dei sacchi di cemento devono essere posizionati su un basamento di adeguata capacità portante

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'installazione dell'impianto di miscelazione o betoniera

Lesioni oculari dovuti a schizzi, spruzzi di malta cementizia

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le vasche prefabbricate per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere installati in modo tale da eliminare il rischio di spruzzi verso il personale presente nell'impianto (schermi od altri accorgimenti per evitare gli spruzzi di miscela). Inoltre durante la lavorazione con malte cementizie si è in presenza di schizzi indossare occhiali.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare lesioni oculari e per la gestione di eventuali situazioni di emergenza (malfunzionamenti betoniera, ecc.).

Lesioni cutanee dovuti a schizzi, spruzzi di malta cementizia

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le polveri per il confezionamento delle malte etc, contengono sostanze che possono produrre irritazioni, pertanto occorre utilizzare idonei guanti durante la lavorazione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare lesioni cutanee e per la gestione di eventuali situazioni di emergenza.

Irritazioni agli occhi ed alle vie respiratorie da polveri

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le polveri per il confezionamento delle malte etc, contengono sostanze che possono produrre irritazioni agli occhi nel caso occorre utilizzare idonee mascherine durante la lavorazione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare lesioni irritazioni agli occhi ed alle vie respiratorie

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Emissione di rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di polveri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di gas di scarico** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere** (vedi scheda rischi comuni)

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ

- **Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, ecc. durante la costruzione del parapetto.**

Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, ecc. durante la costruzione del parapetto

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e quindi il rischio per il personale. Nelle operazioni di costruzione del parapetto occorre evitare qualsiasi interferenza con altre attività di cantiere. Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti con le macchine preposte alla loro movimentazione. Durante la costruzione è necessario impedire lo svolgimento di altre attività nelle zone circostante e in quelle limitrofe potenzialmente a rischio per la caduta di elementi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **8**	**Opere in muratura** Pulizia superficiale dei paramenti murari	Fase lavorativa **n° 2**	pag. 6

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Mezzi di trasporto**: autocarro, bobcat
- **Macchine per sollevamento:** argano, autogru o altro apparecchio di sollevamento
- **Attrezzature ausiliarie:** ponteggio ed utensili manuali vari (flessibile, martello demolitore, tubazioni per smaltimento macerie.)

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

– **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**. (vedi scheda rischi comuni)
– **Rischio ipoacusia per esposizione a rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature ecc.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori** (vedi scheda rischi comuni)
– **Caduta dall'alto di operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Elettrocuzione per l'uso di attrezzature elettriche (betoniere, martelli**
- **demolitori, trapani, taglia - mattoni)** (vedi scheda rischi comuni)
– **Caduta dall'alto di materiali da pulizia**
– **Proiezione di schegge agli occhi o ad altre parti del corpo**
– **Elettrocuzione da scariche atmosferiche**

Caduta dall'alto di materiali da pulizia.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

La pulizia del paramento murario in mattoni e pietrame sarà eseguita con cautela predisponendo appositi contenitori nella parte alta del cantiere oppure con trasferimento mediante adeguate apposite tubazioni nella parte bassa del cantiere, avendo cura di predisporre adeguata protezione affinché il materiale di risulta non cada sia durante la pulizia che durante il trasferimento.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la pulizia del paramento murario in mattoni e pietrame ed il trasferimento ai mezzi di trasporto del materiale di risulta per il successivo trasporto in discarica autorizzata

Proiezione di schegge agli occhi o ad altre parti del corpo.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

La pulizia del paramento murario in mattoni e pietrame sarà eseguita con l'utilizzo di abbigliamento e appositi occhiali o griglie di protezione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la protezione di schegge dal corpo e dagli occhi degli operatori

Elettrocuzione da scariche atmosferiche

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Il ponteggio dovrà per se stesso o mediante condutture o spandenti appositi, risultare collegato elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche stesse, in particolare per il ponteggio va disposto un collegamento ogni 25 metro di sviluppo.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'installazione della messa a terra.

Gruppo **8**	**Opere in muratura** Pulizia superficiale dei paramenti murari	Fase lavorativa **n° 2**	pag. 7

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Emissione di rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di polveri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di gas di scarico** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere** (vedi scheda rischi comuni)

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ

- **Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, ecc. durante la pulizia del paramento murario in mattoni e pietrame.**

Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, ecc. durante la pulizia del paramento murario in mattoni e pietrame.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio temporali e quindi il rischio per il personale. Nelle operazioni di pulizia del paramento murario in mattoni e pietrame occorre evitare qualsiasi interferenza con altre attività di cantiere. Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti con le macchine preposte alla loro movimentazione. Durante la pulizia è necessario impedire lo svolgimento di altre attività nelle zone circostante e in quelle limitrofe potenzialmente a rischio per la caduta di elementi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **8**	**Opere in muratura** Realizzazione di riprese in breccia	Fase lavorativa **n° 3**	pag. 8

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Mezzi di trasporto**: autocarro, bobcat
- **Macchine per sollevamento:** argano, autogru o altro apparecchio di sollevamento
- **Attrezzature ausiliarie:** betoniera, ponteggio ed utensili manuali vari (cazzuola, sega per lapidei e mattoni, flessibile, pinze, tenaglie, martello demolitore, tubazioni per smaltimento macerie)

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischi dorso - lombari per movimentazione manuale dei carichi** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature ecc.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Elettrocuzione per l'uso di attrezzature elettriche (betoniere, martelli demolitori, trapani, taglia - mattoni)** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione (betoniera).**
- **Lesioni oculari dovute a schizzi, spruzzi di malta cementizia.**
- **Lesioni cutanee dovuti a schizzi, spruzzi di malta cementizia.**
- **Irritazioni agli occhi ed alle vie respiratorie**
- **Caduta dall'alto di materiali da demolizione**
- **Proiezione di schegge agli occhi o ad altre parti del corpo**
- **Rischio di crolli locali;**
- **Elettrocuzione da scariche atmosferiche**

Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione (betoniera).

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'impianto di miscelazione o betoniera deve essere concepito ed installato in modo che, ove le esigenze lo richiedano, sia agevole l'accesso per i mezzi e per il personale, a tutte le sue parti senza incontrare ostacoli. Particolare cura deve essere riservata alla disposizione dei cavi elettrici di alimentazione in modo tale che gli stessi abbiano un andamento razionale e regolare, un'adeguata protezione dagli urti e dal contatto con acqua o fango. L'area di stoccaggio dei sacchi di cemento devono essere posizionati in una zona tale da facilitare l'accesso ai mezzi per il rifornimento necessario alla preparazione della miscela d'iniezione. L'area di stoccaggio dei sacchi di cemento devono essere posizionati su un basamento di adeguata capacità portante.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'installazione dell'impianto di miscelazione o betoniera.

Lesioni oculari dovuti a schizzi, spruzzi di malta cementizia

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le vasche prefabbricate per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere installati in modo tale da eliminare il rischio di spruzzi verso il personale presente nell'impianto (schermi od altri accorgimenti per evitare gli spruzzi di miscela). Inoltre durante la lavorazione con malte cementizie se si è in presenza di schizzi indossare occhiali.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare lesioni oculari e per la gestione di eventuali situazioni di emergenza (malfunzionamenti betoniera, ecc.).

Lesioni cutanee dovuti a schizzi, spruzzi di malta cementizia

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le polveri per il confezionamento delle malte ecc., contengono sostanze che possono produrre irritazioni, pertanto occorre utilizzare idonei guanti durante la lavorazione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare lesioni cutanee e per la gestione di eventuali situazioni di emergenza.

Irritazioni agli occhi ed alle vie respiratorie da polveri

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le polveri per il confezionamento delle malte etc, contengono sostanze che possono produrre irritazioni agli occhi nel caso occorre utilizzare idonee mascherine durante la lavorazione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare lesioni irritazioni agli occhi ed alle vie respiratorie

Caduta dall'alto di materiali da demolizione.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

La demolizione delle parti di muratura deteriorate del paramento murario in mattoni e pietrame sarà eseguita con cautela predisponendo appositi contenitori nella parte alta del cantiere oppure con trasferimento mediante adeguate apposite tubazioni nella parte bassa del cantiere, avendo cura di predisporre adeguata protezione affinché il materiale di risulta non cada sia durante la demolizione che durante il trasferimento.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la demolizione del paramento murario in mattoni e pietrame ed il trasferimento ai mezzi di trasporto del materiale di risulta per il successivo trasporto in discarica autorizzata

Proiezione di schegge agli occhi o ad altre parti del corpo.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

La demolizione delle parti deteriorate del paramento murario in mattoni e pietrame sarà eseguita con l'utilizzo di abbigliamento e appositi occhiali o griglie di protezione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la protezione di schegge dal corpo e dagli occhi degli operatori

Rischio di piccoli crolli locali

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

La demolizione delle parti deteriorate del paramento murario in mattoni e pietrame sarà eseguita per piccoli tratti e se necessario con la predisposizione di apposito puntellamento a protezione di eventuali crolli locali .

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la protezione dai piccoli crolli durante la rimozione di parti di paramento deteriorate

Gruppo **8**	**Opere in muratura** Realizzazione di riprese in breccia	Fase lavorativa **n° 3**	pag. 10

Elettrocuzione da scariche atmosferiche

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Il ponteggio dovrà per se stesso o mediante condutture o spandenti appositi, risultare collegato elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche stesse, in particolare per il ponteggio va disposto un collegamento ogni 25 metro di sviluppo.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'installazione della messa a terra.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Emissione di rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di polveri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di gas di scarico** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere** (vedi scheda rischi comuni)

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ

- **Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, ecc. durante la realizzazione di riprese in breccia.**

Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, ecc. durante la realizzazione di riprese in breccia

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio temporali e quindi il rischio per il personale. Nelle operazioni per la realizzazione delle riprese in breccia soprattutto durante la rimozione/demolizione delle parti degradate/deteriorate occorre evitare qualsiasi interferenza con altre attività di cantiere. Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti con le macchine preposte alla loro movimentazione. Durante la lavorazione è necessario impedire lo svolgimento di altre attività nelle zone circostante e in quelle limitrofe potenzialmente a rischio per la caduta di elementi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **8**	**Opere in muratura** Realizzazione di stuccature	Fase lavorativa **n° 4**	pag. 11

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Macchine per sollevamento:** argano, autogru o altro apparecchio di sollevamento
- **Attrezzature ausiliarie:** betoniera, ponteggio ed utensili manuali vari (cazzuola, ecc.)

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischi dorso - lombari per movimentazione manuale dei carichi** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature ecc.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Elettrocuzione per l'uso di attrezzature elettriche (betoniere, martelli demolitori, trapani, taglia - mattoni)** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione (betoniera).**
- **Lesioni oculari dovute a schizzi, spruzzi di malta cementizia.**
- **Lesioni cutanee dovuti a schizzi, spruzzi di malta cementizia.**
- **Irritazioni agli occhi ed alle vie respiratorie**
- **Elettrocuzione da scariche atmosferiche**

Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione (betoniera).

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'impianto di miscelazione o betoniera deve essere concepito ed installato in modo che, ove le esigenze lo richiedano, sia agevole l'accesso per i mezzi e per il personale, a tutte le sue parti senza incontrare ostacoli. Particolare cura deve essere riservata alla disposizione dei cavi elettrici di alimentazione in modo tale che gli stessi abbiano un andamento razionale e regolare, un'adeguata protezione dagli urti e dal contatto con acqua o fango.

L'area di stoccaggio dei sacchi di cemento devono essere posizionati in una zona tale da facilitare l'accesso ai mezzi per il rifornimento necessario alla preparazione della miscela d'iniezione.

L'area di stoccaggio dei sacchi di cemento devono essere posizionati su un basamento di adeguata capacità portante

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'installazione dell'impianto di miscelazione o betoniera

Lesioni oculari dovuti a schizzi, spruzzi di malta cementizia

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le vasche prefabbricate per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere installati in modo tale da eliminare il rischio di spruzzi verso il personale presente nell'impianto (schermi od altri accorgimenti per evitare gli spruzzi di miscela). Inoltre durante la lavorazione con malte cementizie se si è in presenza di schizzi indossare occhiali.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare lesioni oculari e per la gestione di eventuali situazioni di emergenza (malfunzionamenti betoniera, ecc.).

Gruppo **8**	**Opere in muratura** Realizzazione di stuccature	Fase lavorativa **n° 4**	pag. 12

Lesioni cutanee dovuti a schizzi, spruzzi di malta cementizia

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le polveri per il confezionamento delle malte ecc., contengono sostanze che possono produrre irritazioni, pertanto occorre utilizzare idonei guanti durante la lavorazione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare lesioni cutanee e per la gestione di eventuali situazioni di emergenza.

Irritazioni agli occhi ed alle vie respiratorie da polveri

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le polveri per il confezionamento delle malte ecc., contengono sostanze che possono produrre irritazioni agli occhi nel caso occorre utilizzare idonee mascherine durante la lavorazione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare lesioni irritazioni agli occhi ed alle vie respiratorie

Elettrocuzione da scariche atmosferiche

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Il ponteggio dovrà per se stesso o mediante condutture o spandenti appositi, risultare collegato elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche stesse, in particolare per il ponteggio va disposto un collegamento ogni 25 metro di sviluppo.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'installazione della messa a terra.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Emissione di rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di polveri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere** (vedi scheda rischi comuni)

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ

- **Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, schizzi di malta cementizia ecc. durante la realizzazione della stuccatura.**

Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, ecc. durante la stuccatura

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio temporali e quindi il rischio per il personale. Nelle operazioni per la realizzazione di stuccature occorre evitare qualsiasi interferenza con altre attività di cantiere. Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti con le macchine preposte alla loro movimentazione. Durante la lavorazione è necessario impedire lo svolgimento di altre attività nelle zone circostante e in quelle limitrofe potenzialmente a rischio per la caduta di elementi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **9**	**Opere di ingegneria naturalistica Drenaggi superficiali**	Scheda generale	pag. 1

Descrizione opera – lavoro

L'intervento prevede un drenaggio superficiale eseguito a tergo della trave di collegamento dei pali, mediante posa di strato di impermeabilizzazione, pietrisco e tessuto - non tessuto sono previste anche opere di ingegneria naturalistica con la realizzazione di canalette di scolo delle acque e di due palizzate in legname una a valle della palificata in c.a. e una a monte della strada

Fasi – lavorative	
1	**Drenaggio superficiale**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Attrezzature ausiliarie:** autogru semi - movente, pompe, compressori d'aria, ecc.
- **Attrezzature di supporto:** escavatori, pala meccanica, ruspa, camion, attrezzi di uso corrente, ecc.

Note di contestualizzazione

I rischi principali sono sostanzialmente legati alla movimentazione del pietrisco e alla posa dei tubi.

Gruppo **9**	**Opere di ingegneria naturalistica Drenaggi superficiali**	Fase lavorativa **n. 1**	pag. 2

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- **Carico su autocarro, trasporto e scarico del terreno per le cave di discarica**
- **Movimentazione, caduta pietrame (urti, colpi, impatti, schiacciamenti, tagli, abrasioni)**
- **Scarico movimentazione e posizionamento tubi, canalette (urti, colpi, impatti, schiacciamenti, abrasioni)**
- **Giunzione (infilatura) di tubi e manufatti: colpi, impatti, schiacciamenti, abrasioni**
- **Rischi dorso - lombari per movimentazione manuale dei carichi** (vedi scheda rischi comuni)

Carico su autocarro, trasporto e scarico del terreno per le cave di discarica.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Gli autocarri devono essere dotati di dispositivi efficienti di segnalazione luminosa (GIROFARO) e acustica (CICALINO-BIP/BIP) per le manovre di retromarcia. Gli autocarri devono movimentarsi nelle modalità previste al paragrafo **"Viabilità di cantiere"**. Per una buona tenuta del terreno, mantenere una distanza di sicurezza da scavi e pendii onde evitare il rischio di cedimenti o/e frane.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per l'avvicinamento dei camion alle zone di scavo e l'allontanamento del terreno di risulta e per le operazioni di carico del terreno.

Movimentazione, caduta pietrame (urti, colpi, impatti, schiacciamenti, tagli, abrasioni)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Accertarsi che il pietrame sia movimentato, sollevato e depositato nelle zone di stoccaggio in condizioni di stabilità. Eseguire le operazioni di posa del pietrame utilizzando autogrù di portata e caratteristiche idonee per le dimensioni, il peso e il contesto ambientale. Effettuare imbraghi sicuri, non sostare nel raggio di azione delle macchine operative.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Approntare piazzole di scarico e stoccaggio dei materiali di idonea dimensione e portata. Definire anticipatamente le sequenze lavorative.

Scarico movimentazione e posizionamento tubi, canalette (urti, colpi, impatti, schiacciamenti, abrasioni)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Nelle movimentazioni manuali di materiali (tubi, rotoli, canalette ecc.) prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc. Procedere con particolare cautela, attenzione nella movimentazione di materiali aventi dimensione prevalente longitudinale (tubi, condotte, canalette) potenzialmente in grado di colpire operatori a una certa distanza. I tubi di piccole dimensioni possono essere disposti in cataste, mentre per quelli medio - grandi è conveniente l'allineamento lungo il bordo libero dello scavo in vicinanza della posizione definitiva. In caso di presenza contemporanea di più operatori coordinare in anticipo le modalità operative. Fare uso di idonee scarpe e guanti e se necessario il casco.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per lo scarico, la movimentazione e il posizionamento dei materiali.

Giunzione (infilatura) di tubi e manufatti: (colpi, impatti, schiacciamenti, abrasioni).

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Verificare la stabilità dei manufatti; non frapporre mai le mani fra elementi che si devono giuntare, innestare, incastrare. Fare uso di idonee scarpe e guanti e se necessario il casco.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per giunzione (infilatura) di tubi e manufatti

Gruppo **10**	**Formazione di rinterri, rilevati, ecc.**	Scheda generale	pag. 1

Descrizione opera – lavoro
L'intervento prevede la realizzazione di riporti e rilevati per la realizzazione di briglie in terra e la riprofilatura del versante in frana.

Fasi – lavorative	
1	**Formazione di rinterri, rilevati, ecc.**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate
• **Attrezzature ausiliarie:** Macchine movimento terra (escavatori, pale, terne, ecc.)
• **Attrezzature di supporto:** autocarri, attrezzi di uso corrente, ecc.

Note di contestualizzazione
I principali rischi dell'opera sono principalmente dovuti al crollo, franamento, smottamento delle pareti reinterro; rovesciamento delle macchine operatrici durante l'esecuzione, soprattutto se dotate di bracci articolati e/o prolunghe; scivolamento delle macchine operatrici durante l'esecuzione, soprattutto in particolari condizioni climatiche (piovosità) e alle interferenze fra macchine movimento terra e autocarri.

Gruppo **10**	**Formazione di rinterri, rilevati, ecc.** Formazione di rinterri, rilevati, ecc.	Fase lavorativa **n. 1**	pag. 2

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- **Investimento, schiacciamento da mezzi operativi (urti, impatti)** (vedi scheda rischi comuni)
- **Scivolamento, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento)** (vedi scheda Gruppo 7 - fase 1)
- **Cadute dall'alto, scivolamenti, cadute a livello** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta di attrezzature e/o materiali nello scavo (colpi, urti, schiacciamenti)**

Caduta di attrezzature e/o materiali da livelli superiori (colpi, urti, schiacciamenti)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli - bordi di scavi e/o pareti oblique; i mezzi meccanici non devono superare le zone di delimitazione dei cigli dello scavo.

Le eventuali tavole di armatura e/o sbadacchi devono sporgere di almeno 30 cm dal bordo - ciglio dello scavo. Quando si lavora all'interno di scavi o comunque a livelli inferiori a quello dei bordi indossare sempre il casco.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per evitare la caduta di attrezzature e/o materiali nello scavo.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Franamento e/o crollo del terreno con conseguente rischio per terzi e per servizi esistenti (vie di comunicazione, linee aeree e interrate)** (vedi scheda Gruppo 7 - fase 1)
- **Rischi da emissioni rumorose** (vedi scheda Gruppo 7 - fase 1)
- **Rischi da emissioni di polveri** (vedi scheda Gruppo 7 - fase 1)
- **Interferenze con vie di comunicazione (in adiacenza - prossimità a vie di comunicazione aperte al traffico)** (vedi scheda Gruppo 7 - fase 1)

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ

- **Incidenti causati da interferenze lavorative** (vedi scheda Gruppo 7 - fase 1)

Gruppo **11**	**Ripristino finale dell'area**	Scheda generale	foglio 1

Descrizione opera – lavoro
L'intervento prevede la realizzazione di rinterri per le opere di realizzazione della trave in c.a. di collegamento dei pali trivellati. Inoltre si procederà al ripristino della pavimentazione stradale.

Fasi – lavorative	
1	**Formazione di rinterri, riempimenti, ecc. e ripristino pavimentazione sede stradale**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate
• **Attrezzature ausiliarie:** Macchine movimento terra (escavatori, bobcat, pale, terne, ecc.) • **Attrezzature di supporto:** autocarri, attrezzi di uso corrente, ecc.

Note di contestualizzazione
I principali rischi dell'opera-lavoro sono principalmente dovuti al crollo, franamento, smottamento delle pareti, rovesciamento delle macchine operatrici durante l'esecuzione, soprattutto se dotate di bracci articolati e/o prolunghe ed in particolari condizioni climatiche (piovosità), interferenze fra macchine movimento terra e autocarri.

Gruppo **11**	**Ripristino finale dell'area** **Formazione di rinterri, riempimenti, ecc. e ripristino pavimentazione sede stradale**	Fase lavorativa **n. 1**	foglio 2

A) RISCHI INTRINSECI ALL' ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Franamento/cedimento del terreno con conseguente rischio di ribaltamento macchine operatrici e schiacciamento/seppellimento degli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Scivolamento, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento) (**vedi scheda Gruppo 4 – fase 1)
- **Cadute dall'alto, scivolamenti, cadute a livello** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute di attrezzature e/o materiali nello scavo (colpi, urti, schiacciamenti)**

Caduta di attrezzature e/o materiali da livelli superiori (colpi, urti, schiacciamenti)

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli/ bordi di scavi. I mezzi meccanici non devono superate le zone di delimitazione dei cigli dello scavo.

Le eventuali tavole di armatura e/o sbadacchi devono sporgere di almeno 30 cm dal bordo/ciglio dello scavo. Quando si lavora all'interno di scavi o comunque a livelli inferiori a quello dei bordi indossare sempre il casco.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare la caduta di attrezzature e/o materiali nello scavo.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Franamento e/o crollo del terreno con conseguente rischio per terzi e per servizi esistenti (vie di comunicazione, mura storiche, linee aeree e interrate, ecc.)**
- **Rischi da emissioni rumorose**
- **Rischi da emissioni di polveri**
- **Interferenze con vie di comunicazione (in adiacenza - prossimità a vie di comunicazione aperte al traffico)**

Franamento e/o crollo del terreno con conseguente rischio per terzi e per servizi esistenti (vie di comunicazione, mura storiche, linee aeree e interrate, ecc.)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le dimensioni delle macchine e delle attrezzature devono essere compatibili sia con la tipologia dei lavori che con la natura del sito ove gli stessi si svolgeranno.

Studiare preventivamente i criteri da adottare per effettuare le operazioni di approvvigionamento, carico e scarico delle attrezzature, delle macchine e dei materiali.

Operare prevenendo i potenziali rischi per terzi derivanti da non corrette operazioni di movimentazione e posizionamento delle macchine, delle attrezzature e degli impianti.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per le lavorazioni nelle vicinanze di sottoservizi, linee aeree, strade, ecc.

Rischi da emissioni rumorose

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Utilizzare macchine, attrezzature e sistemi in grado di diminuire le emissioni rumorose verso l'esterno del cantiere.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di rumore.

Rischi da emissioni di polveri

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Impedire o contenere la formazione di polvere durante la fase di lavoro inumidendo periodicamente il terreno asportato e le vie di transito utilizzate dai mezzi di trasporto all'interno del cantiere.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di polveri.

Gruppo **11**	**Ripristino finale dell'area** **Formazione di rinterri, riempimenti, ecc. e ripristino pavimentazione sede stradale**	Fase lavorativa **n. 1**	foglio 3

Interferenze con vie di comunicazione (in adiacenza - prossimità a vie di comunicazione aperte al traffico)
Misure preventive per l'impresa - Regole generali Qualora il cantiere sia in comunicazione o in adiacenza a strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone di accesso devono essere delimitate e segnalate in conformità al codice della strada. **Misure preventive per l'impresa - Procedure POS** Procedure operative adottate per eseguire le operazioni di accesso dei mezzi di trasporto, dello scarico, dell'assemblaggio prima dell'inizio dei lavori e durante lavori in adiacenza - prossimità a vie di comunicazione.

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ

- **Incidenti causati da interferenze lavorative**

Interferenze lavorative
Misure preventive per l'impresa - Regole generali Se non fosse possibile eliminare le interferenze citate, definire una sequenzialità delle sotto - attività al fine di minimizzare i rischi connessi alla coesistenza delle stesse nel sito individuando azioni di coordinamento attraverso misure tecniche, organizzative e procedurali. **Misure preventive per l'impresa - Procedure POS** Procedure operative adottate per eliminare le interferenze lavorative.

Capitolo 3

IL COORDINAMENTO OPERATIVO IN CANTIERE

3.1. PROGRAMMA LAVORI E INTERFERENZA LAVORAZIONI

Il programma lavori che viene inserito nel presente piano di sicurezza è una proposta realizzata in fase progettuale per verificare le principali problematiche legate alla sovrapposizione delle attività e quindi all'esigenza di coordinamento dei possibili rischi di interferenza; in fase operativa esso potrà essere modificato in base alle specifiche esigenze che gradualmente subentreranno e dovrà essere modificato qualora l'effettiva esecuzione dei lavori preveda cambiamenti nella tempistica realizzativa; è pertanto compito dell'impresa affidataria e delle singole imprese subaffidatarie, una pianificazione dei lavori di tipo giornaliero resa esplicita attraverso specifico programma lavori, con l'impegno da parte del coordinatore per l'esecuzione di accertare e avallare, settimana per settimana, la pianificazione proposta e le interferenze con le fasi lavorative sopravvenute.

Qualora tali sequenze comportino modifiche sostanziali alle previsioni progettuali (anche non richiedenti varianti progettuali) la D.L. ne darà comunicazione al CSE che provvederà alle opportune modifiche - integrazioni del presente PSC.

E' compito inoltre dell'impresa affidataria mantenere aggiornato il programma lavori nel corso dell'esecuzione dell'opera.

Al fine di evitare problemi di interferenze tra le varie fasi lavorative è sempre necessario prevedere, quando possibile, una netta separazione temporale delle varie fasi lavorative; per le rimanenti fasi che si sovrappongono nel tempo, è necessario prevedere, quando possibile, una netta separazione spaziale (realizzate cioè in aree ben distinte); qualora, per specifiche esigenze organizzative, non sia possibile né la separazione temporale, né quella spaziale, è comunque indispensabile garantire una attenta gestione in sicurezza dell'esecuzione dei lavori, prevenendo sempre i rischi di interferenza con specifiche misure preventive.

In base alla specifica organizzazione delle imprese presenti in cantiere dovranno inoltre esser definite nei Piani Operativi di Sicurezza le specifiche procedure per le fasi lavorative di dettaglio.

Per capire comunque le effettive sovrapposizioni di più lavorazioni che avverranno contemporaneamente in cantiere sarà inoltre necessario che l'impresa affidataria, nel proprio programma lavori, specifichi altresì quali sono le singole aree di intervento nelle quali vengono effettuate le attività indicate.

RER STB Romagna Sede di Rimini	2R9D004 – RN078B/10 – Interventi di sistemazione dei versanti a difesa della pubblica incolumità in Comune di Sant'Agata Feltria (RN) . Importo € 265.000,00. **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Programma lavori

Lavorazione (giorni progressivi)	*10*	*20*	*30*	*40*	*50*	*60*	*70*	*80*	*90*	*100*	*110*	*120*	*130*	*140*	*150*	*160*	*170*	*180*	*190*	*200*
Installazione (smobilizzo) del cantiere																				
Esecuzione dei pali trivellati in c.a.																				
Opere in c.a. – trave e muro di collegamento pali																				
Esecuzione tiranti																				
Scavi di sbancamento, movimentazioni terra e formazione briglie																				
Esecuzione/smontaggio ponteggi																				
Ripristino muro in pietrame, riprese in breccia, stuccature																				
Drenaggi e opere di ingegneria naturalistica																				

3.2. IL COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Spetta al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione promuovere il coordinamento tra le varie imprese presenti in cantiere al fine di ridurre significativamente il livello di rischio.

A tale scopo il coordinatore per l'esecuzione avrà un continuo colloquio con le imprese presenti in cantiere, anche e soprattutto attraverso la riunione per il coordinamento preliminare all'apertura del cantiere stesso, i sopralluoghi in cantiere e le riunioni periodiche per il coordinamento.

OGNI IMPRESA INTERESSATA È TENUTA A PARTECIPARE AGLI INCONTRI PREVISTI E CONVOCATI DAL COORINATORE PER L'ESECUZIONE.

Va debitamente precisato che il coordinatore per l'esecuzione non potrà e non dovrà assumere il ruolo del tecnico di cantiere; quest'ultimo infatti manterrà un ruolo principale nei confronti delle imprese subaffidatarie o lavoratori autonomi nominati dall'impresa principale, richiedendo ed eseguendo incontri e verifiche per rispettare i contenuti del piano e rispondere alle richieste del coordinatore per l'esecuzione.

Pertanto il coordinatore per l'esecuzione si rapporterà soprattutto con l'impresa affidataria: qualora lo ritenga opportuno si rapporterà direttamente anche con le imprese subaffidatarie, altrimenti tale rapporto sarà tenuto e mediato dal tecnico dell'impresa principale.

3.2.1 Riunione preliminare all'inizio dei lavori

Preliminarmente all'inizio dei lavori il coordinatore per l'esecuzione convocherà il responsabile di cantiere e della sicurezza dell'impresa affidataria e gli equivalenti responsabili delle ulteriori imprese che lavoreranno in cantiere e già individuate dall'impresa principale.

In tale sede il coordinatore presenterà i contenuti essenziali del presente piano, mentre l'impresa appaltatrice presenterà il programma lavori definitivo e il proprio Piano operativo di sicurezza. Nel rispetto dell'autonomia organizzativa dell'impresa, il coordinatore per l'esecuzione verificherà quanto proposto e indicherà le eventuali variazioni del programma o del POS.

Al termine dell'incontro verrà compilato dal coordinatore per l'esecuzione e sottoscritto dai partecipanti il verbale della riunione, copia del quale sarà consegnata alle imprese presenti.

3.2.2 Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni presiedute dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente il Direttore di cantiere, il Capo Cantiere, e tutti i Responsabili delle lavorazioni e della sicurezza che il coordinatore riterrà opportuno coinvolgere.

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività in corso di esecuzione e soprattutto di quelle che si dovranno approntare.

Al termine dell'incontro verrà compilato dal coordinatore per l'esecuzione e sottoscritto dai partecipanti il verbale della riunione, copia del quale sarà consegnata alle imprese presenti.

3.2.3 Sopralluoghi in cantiere

Con cadenza almeno settimanale e a sua discrezione nella scelta degli specifici giorni il coordinatore per l'esecuzione effettuerà i sopralluoghi in cantiere per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere. In tale sopralluogo sarà coinvolto, a discrezione del coordinatore, anche il responsabile di cantiere.

Qualora vengano riscontrate delle inadempienze ai contenuti del piano della sicurezza e/o alle norme di prevenzione vale la pena ricordare quali sono i compiti principali del coordinatore; esso deve, a questo riguardo:

a) proporre al committente, in caso di *gravi inosservanze* delle norme del D.Lgs. 494/96, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto (per *"gravi inosservanze*", fino all'emanazione di uno specifico decreto interministeriale, si devono intendere tutte quelle inosservanze di norme la cui violazione e' punita con la sanzione dell'arresto fino a sei mesi);
b) sospendere in caso di *pericolo grave ed imminente* le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate; le inosservanze che provocano *pericolo grave ed imminente* sono ad insindacabile giudizio del coordinatore per l'esecuzione.

Durante ogni sopralluogo il coordinatore per l'esecuzione potrà, a sua discrezione, segnalare verbalmente all'impresa l'esigenza di regolarizzare una eventuale inadempienza, oppure, potrà inviare per iscritto al committente (e per conoscenza alle imprese inadempienti) la proposta di cui al suddetto punto a), utilizzando il facsimile 4 o altri similari; da ultimo il coordinatore per l'esecuzione può decidere del tutto autonomamente per la sospensione dei lavori di cui al suddetto punto b) utilizzando il facsimile 5 o altri similari.

ALLEGATI

Parte prima

I MODULI PER LA GESTIONE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA

Parte seconda

LE SCHEDE DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE

ALLEGATI

Parte prima

I MODULI PER LA GESTIONE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA

Il presente allegato si suddivide in due parti.

La prima parte legata alla modulistica per gestire la sicurezza in cantiere.

La seconda legata alle macchine e attrezzature da cantiere.

I moduli inseriti nella prima parte sono dei facsimile che possono essere direttamente utilizzati per l'applicazione di alcune procedure richieste nella parte generale del piano di sicurezza; si tratta comunque di facsimile non vincolanti, in alternativa ad essi possono essere utilizzati altri moduli similari.

Per ciò che riguarda la seconda parte, le schede delle macchine e attrezzature riprodotte rappresentano essenzialmente un modo per ricordare alle imprese esecutrici ciò che esse devono già conoscere.

Le schede delle attrezzature sono suddivise in tre parti:
- Verifica dell'attrezzatura;
- Verifica del luogo di lavoro;
- Istruzioni comportamentali.

Sono state prese in considerazione le seguenti attrezzature:

- Attrezzature di sollevamento;
- Macchine da cantiere;
- Macchine movimento terra e perforazione;
- Opere provvisionali;
- Attrezzature taglio vegetazione;
- Utensili manuali di uso comune.

ALLEGATO I: MODULI PER LA GESTIONE DELLA SICUREZZA

Modulo 1: notifica preliminare ai sensi dell'art. 99 D. Lgs. 81/2008 .....

Modulo 2: scheda di identificazione dell'impresa.....

Modulo 3: scheda di identificazione del lavoratore autonomo.....

Modulo 4: comunicazione dei nominativi degli addetti alla gestione dell'emergenza.....

Modulo 5: dichiarazione del rispetto dei requisiti di sicurezza delle macchine e attrezzature di cantiere

Modulo 6: affidamento e gestione macchine e attrezzature.....

Modulo 6bis: noleggio di macchine e attrezzature senza conduttore .....

Modulo 6ter: dichiarazione del datore di lavoro dell'impresa affidataria/sub-affidataria con l'indicazione dei lavoratori incaricati all'uso delle attrezzature di lavoro noleggiate e l'attestazione della loro formazione .....

Modulo 7: verbale di consegna degli aggiornamenti del piano di sicurezza .....

Modulo 8: verbale riunione preliminare o periodica .....

Modulo 9: applicazione dei provvedimenti ai sensi dell'art. 92, comma 1 lettera e) del D.Lgs. 81/2008....

Modulo 10: sospensione dell'attività di cantiere.....

NOTA:

I moduli allegati possono essere direttamente utilizzati per l'applicazione di alcune procedure richieste nel piano di sicurezza; si tratta comunque di fac simili non vincolanti, in alternativa ad essi possono essere utilizzati altri moduli similari.

Modulo 1:
NOTIFICA PRELIMINARE
AI SENSI DEL D. LGS. 81/2008, ART. 99 E ALLEGATO XII

Spett.le **AUSL di Rimini**
Unità Operativa Prevenzione e Sicurezza
Ambienti di Lavoro
via _____
47923 Rimini

Spett.le **DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO**
via _____
47923 Rimini

Oggetto: **NOTIFICA PRELIMINARE di cui all'art. 99 D.Lgs. 81/2008**
Interventi di sistemazione dei versanti a difesa della pubblica incolumità in Comune di Sant'Agata Feltria (RN)

1. **Data della comunicazione:** .....
2. **Indirizzo del cantiere:** ……..
3. **Committente**: *(nome, cognome, codice fiscale e indirizzo):* .....
   .....
4. **Natura dell'opera**: sistemazione di versante, realizzazione di palificata con tiranti, realizzazione di drenaggi e di opere d'ingegneria naturalistica, consolidamento di muro di sostegno in pietrame.
5. **Responsabile dei Lavori** *(nome, cognome, codice fiscale e indirizzo):* .....
   .....
6. **Coordinatore per la progettazione:** _____ – c/o Regione Emilia Romagna, Servizio Tecnico Bacino Romagna, sede di _____, via _____ n. ____-, _____
7. **Coordinatore per l'esecuzione dell'opera: _____** (c.f. _____) – c/o Regione Emilia Romagna, Servizio Tecnico Bacino Romagna, Sede di Rimini, via Rosaspina n.7, 47923 Rimini
8. **Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere**: .....
9. **Durata presunta dei lavori in cantiere:** 365 giorni (12 mesi)
10. **Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere:** 3
11. **Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere**: .....
12. **Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate:** .....
    .....
    .....

.....

.....

13. **Ammontare complessivo presunto dei lavori**: € 225.500,00 al netto di IVA uomini giorno 376.

Il Committente o il Responsabile dei Lavori

……

Modulo 2:
SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DELL'IMPRESA

Impresa (ragione sociale)	
Lavorazioni da eseguire	
Presenza presunta in cantiere	Dal _____al_____
Tipo di contratto	☐ aggiudicataria
	☐subappaltatrice dell'impresa _____

Sede legale	Via : Tel: Fax:
Rappresentante legale	
Iscrizione C.C.I.A.A.	N. …… dal …../…../…. (……)
Iscrizione A.N.C.	N.
Posizione INAIL	
Posizione INPS	
Posizione Cassa Edile	
Assicurazione RCT	
Assicurazione RCO	
Resp. Serv. Prevenzione	Nome:
Medico competente	Nome:
Direttore tecnico dell'impresa	Nome:
Responsabile di cantiere	Nome:
	Tel. Tel. Cell. Fax:
Personale in cantiere	Operai n.: Tecnici n.: Amministrativi n.: Totale n.:

Data _____

Il Legale Rappresentante /
Direttore Tecnico dell'Impresa
Timbro e firma

Modulo 3:
SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DEL LAVORATORE AUTONOMO

Lavoratore autonomo	
Lavorazioni da eseguire	
Presenza presunta in cantiere	dal_____ al _____
Tipo di contratto	☐ aggiudicatario
	☐ subappaltatore dell'impresa _____

Sede e recapiti	Via : Tel: Cell. Fax:
Iscrizione C.C.I.A.A.	N. …… dal …../…../…. (……)
Iscrizione A.N.C.	
Assicurazione RCT	

Il lavoratore autonomo dichiara altresì di rispettare le misure di prevenzione introdotte nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento e di operare in conformità all'art. 94 del D. Lgs 81/2008 che cita: "I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al D. Lgs. 81/2008, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza."

Ovvero i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri:

(a) utilizzano le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del titolo III, capo I del D. Lgs. 81/2008;
(b) utilizzano i Dispositivi di Protezione individuale conformemente a quanto previsto dal titolo III, Capo II del D. Lgs. 81/2008;
(c) si adeguano alle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

Data _____

Timbro e firma

Modulo 4:

COMUNICAZIONE DEI NOMINATIVI DEGLI ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Al coordinatore per l'esecuzione

_____

_____

Oggetto: **invio comunicazione sulle nomine di cantiere degli addetti alla gestione delle emergenze**

per i lavori di _____

nel cantiere_____

Il sottoscritto _____

in qualità di Direttore tecnico della ditta _____

affidataria dei lavori di _____

nel cantiere _____

DICHIARA

che per il cantiere in oggetto sono state nominate le persone responsabili per l'attuazione delle procedure di gestione delle emergenze ed in particolare:

per l'emergenza sanitaria i sigg.	per l'emergenza incendio i sigg.
• _____	• _____
• _____	• _____

Le persone di cui sopra sono tutte in possesso dei requisiti richiesti per legge ed hanno seguito specifici corsi di formazione.

Data	Per la ditta affidataria

Modulo 5:

DICHIARAZIONE DEL RISPETTO DEI REQUISITI DI SICUREZZA DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE

Al coordinatore per l'esecuzione

_____

_____

Oggetto: **dichiarazione del rispetto dei requisiti di sicurezza per le macchine o attrezzature che saranno utilizzate per i lavori di _____**
nel cantiere _____
_____

Il sottoscritto _____
nella qualità di titolare (o tecnico di cantiere per conto) dell'impresa _____
affidataria dei lavori di _____
nel cantiere _____

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che le macchine o le attrezzature di seguito elencate

	Tipo e n° matricola		Tipo e n° matricola
❑ autocarro		❑ motosega	
❑ escavatore		❑ trapano	
❑ pala meccanica		❑ martello demolitore	
❑ rullo compattatore		❑ ponteggio	
❑ generatore		❑ ponte su cavalletti	
❑ compressore		❑ scala portatile	
❑ betoniera		❑	
❑ saldatrice		❑	
❑ autocarro con gru e cestello girevole		❑	

e utilizzate nel cantiere in oggetto sono in possesso dei seguenti requisiti:

- rispondenza alle normative vigenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro
- caratteristiche tecniche compatibili con le lavorazioni da eseguire e l'ambiente nel quale vengono utilizzate

Data:	Timbro e firma

Modulo 6:
AFFIDAMENTO E GESTIONE MACCHINE E ATTREZZATURE

Oggetto: **affidamento e gestione macchine/attrezzature**
utilizzate per i lavori di _____
nel cantiere _____

Con la presente l'impresa affidataria,
nella persona del responsabile di cantiere sig. _____
consegna all'impresa subaffidataria _____
le seguenti macchine e attrezzature:

tipo e n° matricola		Tipo e n° matricola	
❑		❑	
❑		❑	
❑		❑	
❑		❑	
❑		❑	
❑		❑	

All'atto della consegna il Sig. _____
in qualità di responsabile delle attività di cantiere della ditta subaffidataria

dichiara di:

1. aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione;
2. essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo della macchina/e e delle attrezzature consegnate;

si impegna a:

3. far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
4. informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature;
5. mantenere in buone condizioni le attrezzature e macchine prese in consegna.

Data……..

Per la ditta affidataria	Per la ditta sub-affidataria – letto e sottoscritto

Modulo 6 bis:
NOLEGGIO DI MACCHINE E ATTREZZATURE SENZA CONDUTTORE

Oggetto: **Noleggio di macchine/attrezzature senza conduttore**
utilizzate per i lavori di _____
nel cantiere _____

Con la presente il sottoscritto sig. _____
noleggiatore/concedente in uso, consegna all'impresa affidataria/sub-affidataria le seguenti attrezzature di lavoro senza conduttore:

	tipo e n° matricola		Tipo e n° matricola
❑		❑	
❑		❑	
❑		❑	
❑		❑	
❑		❑	
❑		❑	

e ne attesta

il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza.

Inoltre acquisisce e conserva agli atti

per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura la dichiarazione di cui al successivo modulo 3-ter (dichiarazione del datore di lavoro dell'impresa affidataria/sub-affidataria riportante l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, e la dichiarazione che questi ultimi risultano formati conformemente alle disposizioni del titolo III del D. Lgs. 81/2008)

Data……..

Per il noleggiatore/concedente in uso	Per la ditta Affidataria /sub-affidataria letto e sottoscritto

Modulo 6 ter:

DICHIARAZIONE DEL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA/SUB-AFFIDATARIA

CON L'INDICAZIONE DEI LAVORATORI INCARICATI ALL'USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO NOLEGGIATE E ATTESTAZIONE DELLA LORO FORMAZIONE

Oggetto: **Dichiarazione del datore di lavoro dell'impresa affidataria/sub-affidataria riportante l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, e attestazione i quali devono risultare formati conformemente alle disposizioni del titolo III del D. Lgs. 81/2008.**

Con la presente il sottoscritto sig. _____

datore di lavoro dell'impresa affidataria/sub-affidataria

dichiara

che le seguenti attrezzature di lavoro senza conduttore utilizzate,

utilizzate per i lavori di _____

nel cantiere _____

	tipo e n° matricola		Tipo e n° matricola
❑		❑	
❑		❑	
❑		❑	
❑		❑	
❑		❑	
❑		❑	

Saranno utilizzate dai seguenti lavoratori:

Nome e Cognome	Mansione

Dichiara inoltre

Che i suddetti lavoratori sono stati formati conformemente alle disposizioni del titolo III del D. Lgs. 81/2008

Data……..

Per il noleggiatore/concedente in uso	Per la ditta Affidataria /sub-affidataria letto e sottoscritto

Modulo 7:

VERBALE DI CONSEGNA DEGLI AGGIORNAMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA

Data consegna:	

Documento consegnato **(**indicare oggetto e numero pagine)	

Documento sostituito **(**indicare oggetto e numero pagine)	

Si evidenzia che dal giorno _____ il "documento consegnato" sostituirà il "documento sostituito" e dovrà quindi essere attuato da tutte le imprese e i lavoratori autonomi in elenco.

Il coordinatore in fase di esecuzione

Impresa / Lavoratore autonomo	Responsabile di cantiere	Firma per ricevuta

Modulo 8:
VERBALE RIUNIONE PRELIMINARE O PERIODICA

OGGETTO: **Verbale riunione preliminare ☐ / periodica ☐ per la sicurezza**
nel cantiere _____
nell'attività di _____
_____

Sintesi riunione (punti discussi e decisioni prese):

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Firma partecipanti	ruolo svolto
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Modulo 9:
APPLICAZIONE DEI PROVVEDIMENTI
AI SENSI DELL'ART. 92, COMMA 1 LETTERA e DEL D. LGS. 81/2008

Egr. .....
Responsabile del procedimento per il cantiere in oggetto
p.c. egr. .....
direttore tecnico dell'impresa

Oggetto: **proposta di provvedimenti ai sensi dell'art. 92, comma 1 lettera e) del D. Lgs. 81/2008**
per i lavori di _____
nel cantiere _____

Con riferimento al cantiere in oggetto il sottoscritto_____, in qualità di coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori, con la presente propone di adottare il seguente provvedimento:

☐ sospensione dei lavori

☐ allontanamento della/e seguenti imprese _____
_____

☐ allontanamento del/i lavoratore/i autonomo/i _____
_____

☐ risoluzione del contratto

☐ in quanto ha riscontrato le seguenti grave inosservanze del D.Lgs. 81/2008 ed in particolare del rispetto del presente piano di sicurezza e coordinamento:

☐ in quanto l'organo di vigilanza ha riscontrato le seguenti gravi inosservanze agli adempimenti normativi:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Luogo e data

Il Coordinatore in fase di Esecuzione
_____

Modulo 10:
SOSPENSIONE DELL'ATTIVITA' DI CANTIERE

Egr. .....
direttore tecnico dell'impresa .....

Egr. .....
Responsabile del procedimento per il cantiere in oggetto

Oggetto: **provvedimento ai sensi dell'art. 92, comma 1 lettera f) del D. Lgs. 81/2008**
per i lavori di _____
nel cantiere _____

Con riferimento al cantiere in oggetto il sottoscritto _____,
in qualità di coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori, con la presente

SOSPENDE

la/e seguente/i lavorazione/i

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

in quanto sussistono pericoli gravi ed imminenti per i seguenti motivi:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Solo previa comunicazione scritta da parte dell'impresa intestataria di avvenuto adempimento a quanto prescritto il sottoscritto, verificato che siano cessate le situazioni di pericolo in cantiere permetterà la ripresa delle suddette lavorazioni.

Luogo e data

Il Coordinatore in fase di Esecuzione

_____

ALLEGATI Parte seconda

LE SCHEDE DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE

INDICE SCHEDE MACCHINE E ATTREZZATURE

1. ATTREZZATURE DI SOLLEVAMENTO 2
   - ARGANO
   - AUTOGRU
2. MACCHINE DA CANTIERE 10
   - BETONIERA
   - COMPRESSORE
   - ATTREZZATURA PER SALDATURA
   - SEGA CIRCOLARE
3. MACCHINE MOVIMENTO TERRA 27
   - AUTOCARRO
   - ESCAVATORE
   - MACCHINA PER LA PERFORAZIONE DEI PALI
   - SONDA DI PERFORAZIONE
4. OPERE PROVISIONALI 56
   - PONTEGGIO
   - PONTE SU CAVALLETTI
   - SCALA PORTATILE
5. ATTREZZATURE TAGLIO VEGETAZIONE 72
   - MOTOSEGA
   - TRINCIATUTTO
6. UTENSILI PORTATILI 80
   - MARTELLO DEMOLITORE
   - TRAPANO
   - UTENSILI DA TAGLIO
   - UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE

PARTE 1_ ATTREZZATURE DI SOLLEVAMENTO

- ARGANO
- AUTOGRU

ARGANO

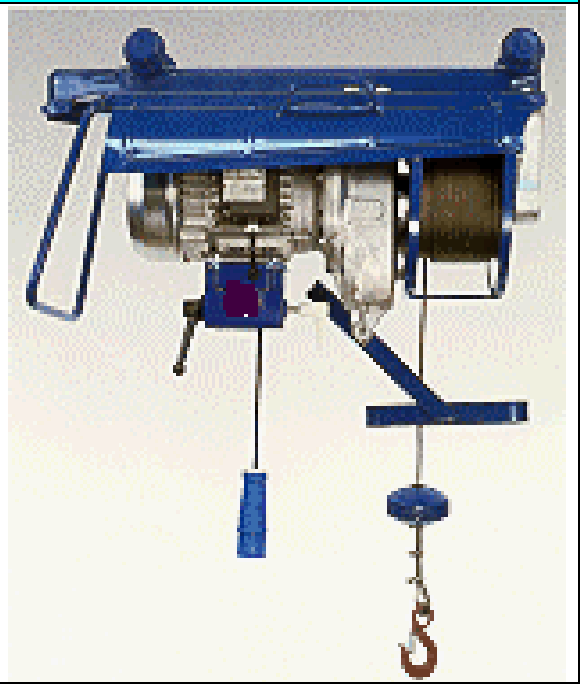
TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

NOTE:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ATTREZZATURA ARGANO	

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	COSA RISCHIO
	Caduta di materiali dall'alto; Elettrocuzione; Caduta dall'alto

VERIFICA ATTREZZATURA	
❑ Posiziona e monta l'argano conformemente alle istruzioni tecniche contenute all'interno del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore; ❑ Verifica la presenza dei dispositivi di sicurezza ed in particolare: - i fine corsa di discesa e salita del gancio; - i dispositivi limitatori di carico; - l'arresto automatico del carico in caso di interruzione; dell'energia elettrica; - il dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo; ❑ Verifica la presenza della targhetta con indicate la portata massima ammissibile.	

ATTREZZATURA ARGANO

VERIFICA ATTREZZATURA continua

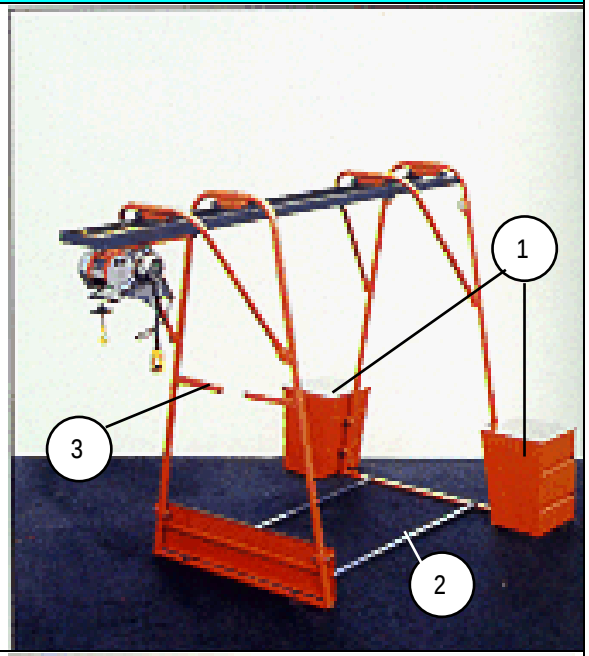
Argano a cavalletto:

❑ Realizza l'ancoraggio come previsto o secondo le indicazioni di un tecnico abilitato (riempi i cassoni di zavorra (1), posti sulla parte posteriore del sistema portante con materiali inerti, di peso specifico conosciuto e chiudili con un lucchetto);

❑ Verifica la presenza di parapetto di protezione nella zona di arrivo del carico con presenza di stocchetti mobili; (3)

❑ Verifica i fine corsa di traslazione del carrello;

❑ Le basi del cavalletto devono essere collegate con traverse metalliche di rinforzo (2), imbullonate, incastrate o altro sistema equivalente.



Argano a bandiera:

❑ Verifica il funzionamento dello snodo di sostegno dell'elevatore;

❑ Fissa i bracci girevoli mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado a parti stabili quali pilastri di cemento armato, ferro o legno;

❑ Accertati sempre del buon fissaggio del palo di sostegno dell'argano.

ATTREZZATURA ARGANO

VERIFICA LUOGO DI LAVORO

❑ Verifica lo stato di conservazione di materiali elettrici e apparecchi e la loro conformità alle norme CEI/UNEL; il loro grado di protezione deve essere IP 44;

❑ Verifica la presenza di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico;

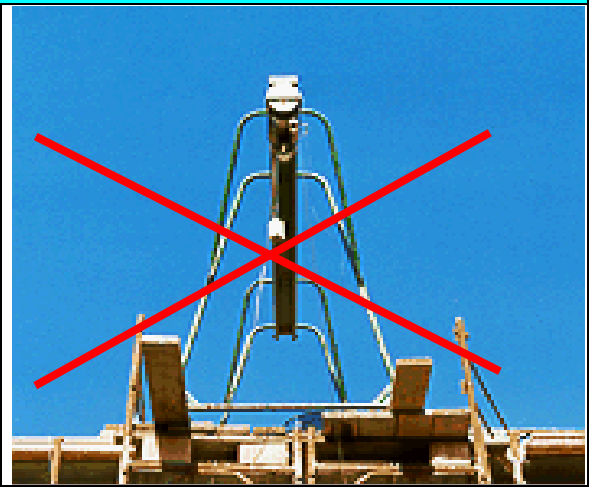
❑Verifica la presenza di collegamento elettrico a terra (morsetto e spinotti di terra).

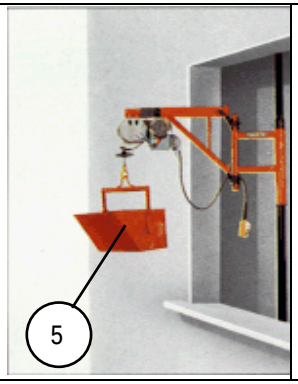
4VERIFICA LUOGO DI LAVORO continua

❑ Proteggi l'apertura di carico con barriera mobile non asportabile, apribile verso l'interno. Per l'argano a cavalletto realizza sulla parte anteriore un normale parapetto lasciando aperto un varco per il passaggio del carico;

❑ Realizza regolare parapetto quando effettui manovre attraverso aperture nei solai;

❑ Verifica che la distanza dell'argano e dei materiali movimentati sia di almeno 5 m dalle linee elettriche.



ATTREZZATURA ARGANO	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI	
❑ Verifica, prima dell'uso, l'effettiva portata dei ganci che devono essere di portata superiore di quella massima della macchina; nel caso dovessero essere di portata inferiore questa deve essere considerata come la massima sollevabile; ❑ Utilizza la macchina per sollevare materiali in tiri verticali (mai obliqui); L'argano non deve mai essere utilizzato per: - portate superiori - trasportare persone; - con presenza di persone non autorizzate nell'area sottostante l'argano.	
❑ Utilizza benne e cassoni metallici (5) per sollevare laterizi, pietrame, ghiaia e altri materiali minuti; non sono ammesse piattaforme e imbracature; ❑ Verifica sempre il corretto imbrago dei carichi prima di sollevare; ❑ Accompagna all'esterno del ponteggio il gancio dell'argano per evitare che si impigli nella struttura provocando gravi danni.	

ATTREZZATURA ARGANO		
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua		
❑ Utilizza guanti, casco di sicurezza e scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo; ❑Quando necessario utilizza cintura di sicurezza, con bretelle e cosciali e indumenti aderenti al corpo.		

AVVERTENZE

Verifica prima di installare ed utilizzare l'argano che ci sia il libretto di uso e manutenzione (contenente schema di installazione, istruzioni per la manutenzione e schema dei circuiti elettrici.
Per l'utilizzo dell'argano su di un ponteggio occorre raddoppiare il montante di fissaggio, rinforzando il ponteggio secondo progetto obbligatorio redatto da tecnico abilitato.
Verificare la presenza del marchio CE per argani e strumenti di sollevamento immessi sul mercato dopo il 22 settembre 1996.
Verifiche obbligatorie per argani con portata superiore a 200 Kg:
- Verifica di installazione all'USL (art.194 del DPR 547/55).
- Verifica annuale all'USL dell'apparecchio montato in cantiere (art.194 del DPR 547/55).
- Verifica trimestrale di funi e catene, con annotazione dei risultati sul libretto di omologazione dell'argano (art.11 DM 12/09/59).
Quando l'argano è comandato da radiocomando, questo deve essere conforme a quanto previsto dal DM 10/5/88 n° 347: in particolare con pulsanti di emergenza, tensione sul circuito di manovra non superiore a 24 volt e conforme alle norme CEI

AUTOGRU

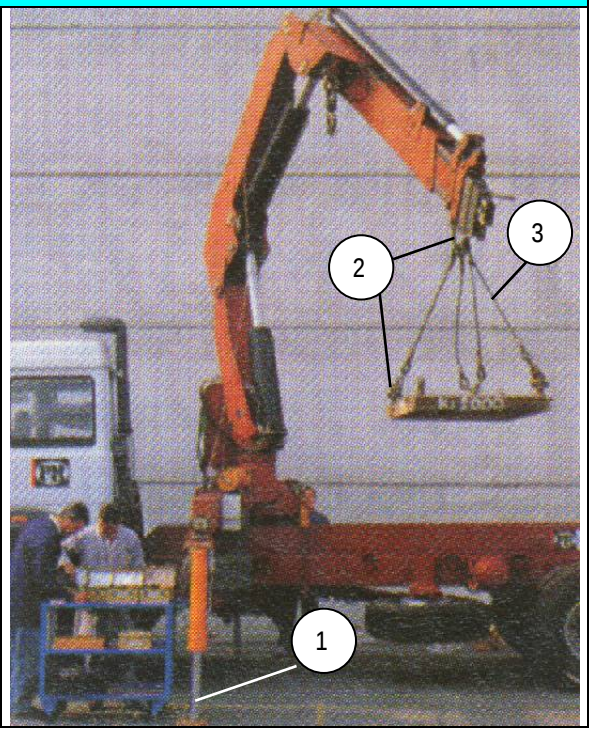
TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

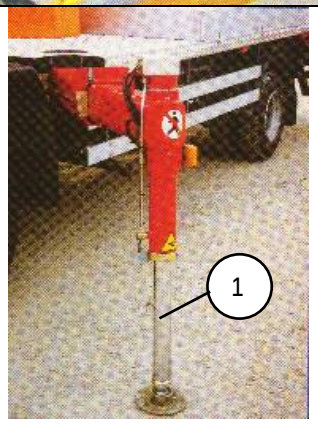
NOTE:

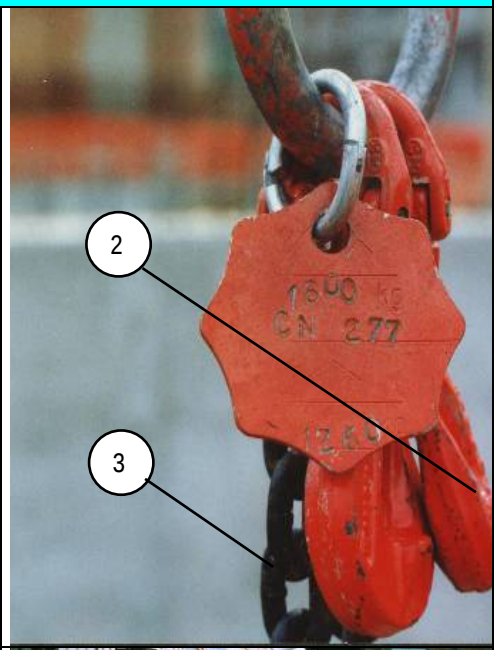
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

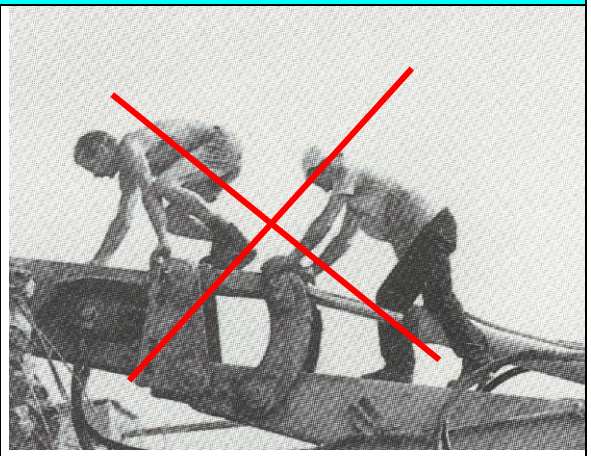
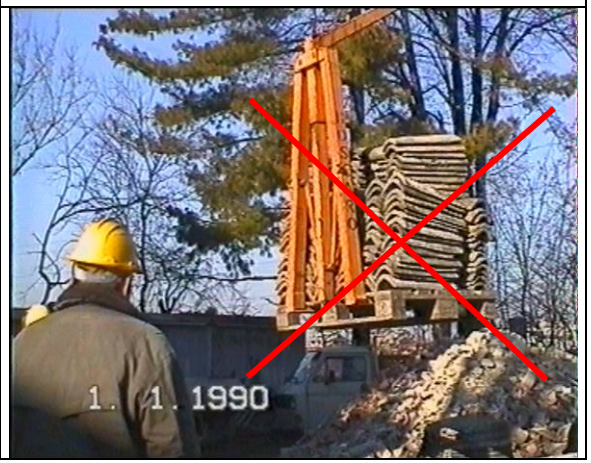
ATTREZZATURA AUTOGRU	

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	COSA RISCHIO!
	Caduta materiali per imbracature o manovre errate; eventuale ribaltamento dell'autogru; **Danni da rumore** e da vibrazioni; **Elettrocuzione** per contatto con linee elettriche; **Contatto, tagli, abrasioni** per errore di manovra o per errata imbracatura del carico; **Schiacciamento da carico** in tiro per rottura di funi o per sfilacciamento dell'imbracatura.

VERIFICA ATTREZZATURA	
❑ Verifica la presenza di dispositivi di sicurezza ed in particolare: - dispositivo di fine corsa di discesa e salita del carico; - dispositivo di fine corsa per lo sfilamento del braccio telescopico; - limitatori di carico e di momento; - dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo; - dispositivo che provoca l'arresto automatico del carico per mancanza di forza motrice in caso di rottura dei tubi flessibili di addizione dell'olio; ❑ Verifica il funzionamento del motore innestato anche durante la discesa del carico.	

ATTREZZATURA AUTOGRU	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e avvertimento acustici e luminosi, nonché d'illuminazione del campo di manovra.	
❑ Nel caso in cui la gru sia comandata da radiocomando verifica che : - sia dotato di omologazione ispesl; - sia provvisto di targhetta indicante marchio della ditta costruttrice, modello, numero di serie, numero di frequenze e tensioni di lavoro, potenza di alimentazione e del sistema a radiofrequenza; - libretto di istruzione tecnica.	
Autogrù su stabilizzatori: ❑ Verifica che gli stabilizzatori siano completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro; ❑ Verifica la stabilità del mezzo e la planarita del piano di appoggio. Ricorda che prima di utilizzare il mezzo dovrai verificare percorsi e aree di manovra, approntando eventuali rafforzamenti del piano.	

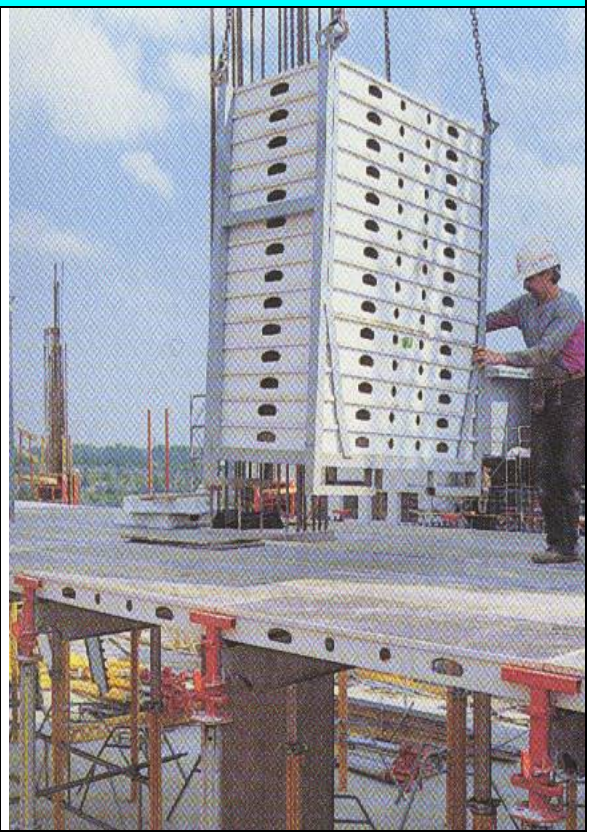
ATTREZZATURA AUTOGRU	
VERIFICA LUOGO DI LAVORO	
❑ Verifica che le funi siano contrassegnate con il nominativo del fabbricante e che siano provviste di impiombatura o legatura o morsettatura. Esegui gli attacchi delle funi in modo da evitare sollecitazioni pericolose, impigliamenti e accavallamenti; ❑ Verifica che i ganci siano provvisti di dispositivi di chiusura in modo da impedire lo sganciamento della presa, che portino in rilievo o incisa indicazione della portata massima ammissibile e che siano provvisti di marchio del fabbricante; ❑ Verifica che le catene siano provviste di marchio del fabbricante e che siano eseguiti attacchi in modo da evitare sollecitazioni pericolose.	
❑ Verifica che ci sia spazio sufficiente per i passaggi pedonali attorno alla macchina (in caso contrario procedi alla interdizione della zona); ❑ Verifica che la distanza dell'autogru e dei suoi pesi movimentati siano almeno 5 metri dalle linee elettriche (in caso contrario procedi ad idoneo isolamento della linea avvisando l'Ente erogatore).	

ATTREZZATURA AUTOGRU	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI	
❑ Utilizza l'autogrù nei limiti del diagramma di carico, indicante le portate massime in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio, dell'area di lavoro, delle condizioni di lavoro su pneumatici o stabilizzatori; ❑ Utilizza l'autogrù per sollevare e trasportare materiali esclusivamente in tiri verticali; ❑ Non utilizzare mai l'autogrù nelle seguenti condizioni: - per portate superiori a quelle previste dal libretto; - per strappare casseforme di getti importanti; - come mezzo di trasporto di persone per raggiungere postazioni in quota.	
❑ Verifica che il carico sia correttamente imbracato e rispondente al limite di carico indicato dal libretto dell'autogru; ❑ Controlla la chiusura del gancio; ❑ Solleva solo carichi ben imbracati ed equilibrati. Verifica sempre l'equilibratura del carico prima del sollevamento.	

ATTREZZATURA AUTOGRU	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua	
❑ In presenza di più apparecchi di sollevamento presta attenzione alle interferenze dei bracci; ❑ Effettua le manovre di partenza e di arresto con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico; ❑ Non sostare sotto il carico una volta effettuato il sollevamento; ❑ Accompagna il carico al di fuori delle zone di interferenza con ostacoli fissi; ❑ Non abbandonare il posto di manovra durante l'utilizzo della autogrù. (Ricorda che è vietato lasciare carichi sospesi durante le pause di lavoro).	
❑ Verifica che durante l'esecuzione delle manovre di sollevamento e trasporto la parte inferiore del carico si trovi sempre ad almeno due metri dal suolo per evitare contatti accidentali con persone che si trovino sulla traiettoria di passaggio del carico.	

ATTREZZATURA AUTOGRU	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua	

❑ Avvicina il carico per pilotarlo nel punto di scarico solo quando questo è prossimo al punto di appoggio e non metterti mai sotto il carico in arrivo;
❑ Nelle operazioni di ricezione del carico, su castelli o ponteggi, utilizza appositi bastoni muniti di uncino e non sporgerti mai fuori dalle protezioni ;una volta ricevuto il carico accompagna il gancio fuori dalle zone dove potrebbe rimanere impigliato;
❑ Prima di eseguire la manovra per lo sgancio del carico bisogna accertati della sua stabilità;
❑ Ricorda che è vietato:
- pulire oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine;
- compiere su organi in moto operazioni di riparazione o registrazione;
- procedere a qualsiasi riparazione senza avere ottenuto il permesso dei superiori.



ATTREZZATURA AUTOGRU	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua	

❑ Utilizza cintura di sicurezza, con bretelle e cosciali, casco di sicurezza; scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo, guanti.

AVVERTENZE

Le macchine immesse sul mercato dal 22 settembre 1996, devono essere marcate CE.
Verifica la presenza del libretto e fascicolo della documentazione tecnica.
Verifiche necessarie per autogrù con portata superiore a 200 kg.:
Verifica di omologazione ISPESL.
Verifica annuale all'USL dell'autogrù (art. 194, DPR 547/55).
Verifica trimestrale delle funi e delle catene, annotando i risultati sul libretto di omologazione (art. 11 DM 12/09/1959).
La stabilità dell'autogru su gomme è garantita dal buono stato dei pneumatici e dalla loro corretta pressione di gonfiaggio; mentre la stabilità sui martinetti stabilizzatori dipende sia dalla resistenza del terreno sia dal piatto degli stabilizzatori.
L'autogrù dovrà essere periodicamente revisionata e manutenuta.
Adibire all'uso dell'autogrù solo persone formate ed esperte. Effettua sempre le manutenzioni all'autogrù previste nel libretto d'uso e manutenzione in particolare al termine di ogni operazione di montaggio controlla sempre i dispositivi di sicurezza e gli elementi del carico (ganci, funi e catene).

PARTE 2 _ MACCHINE DA CANTIERE

- BETONIERA
- COMPRESSORE
- ATTREZZATURA PER SALDATURA
- SEGA CIRCOLARE

BETONIERA

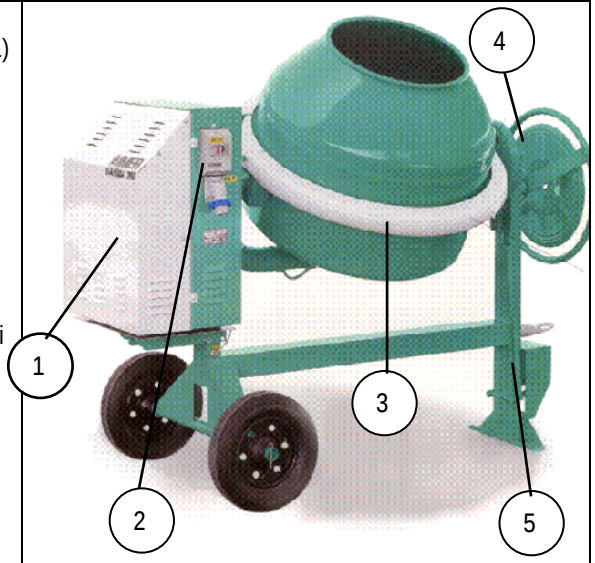
TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

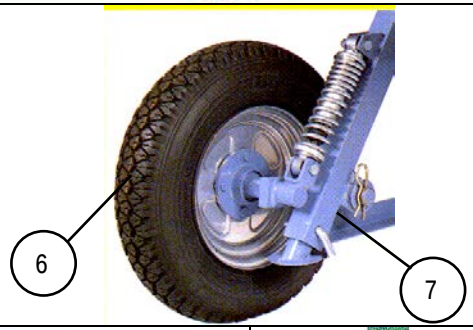
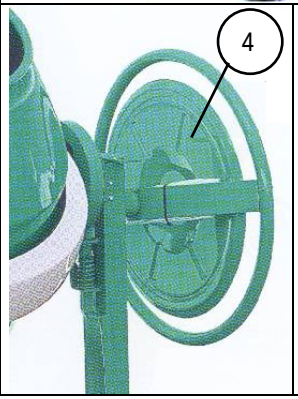
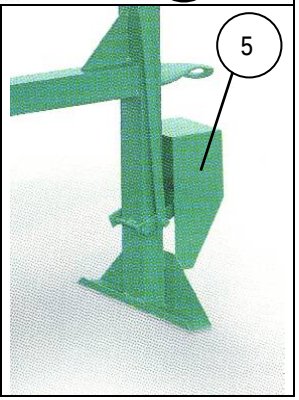
NOTE:

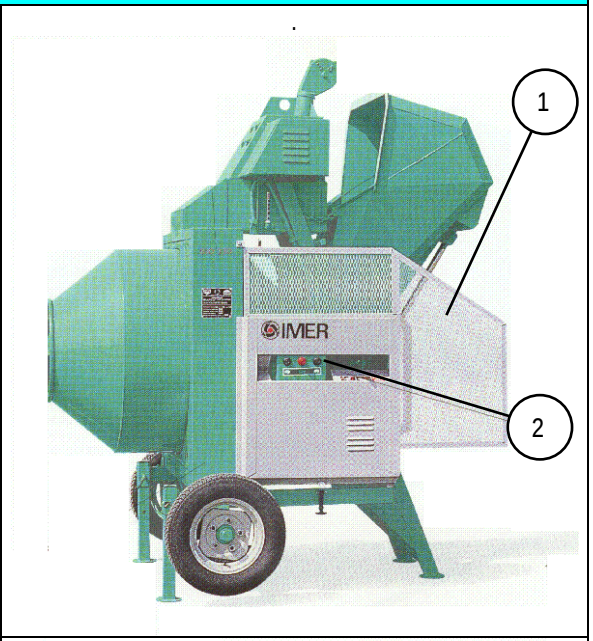
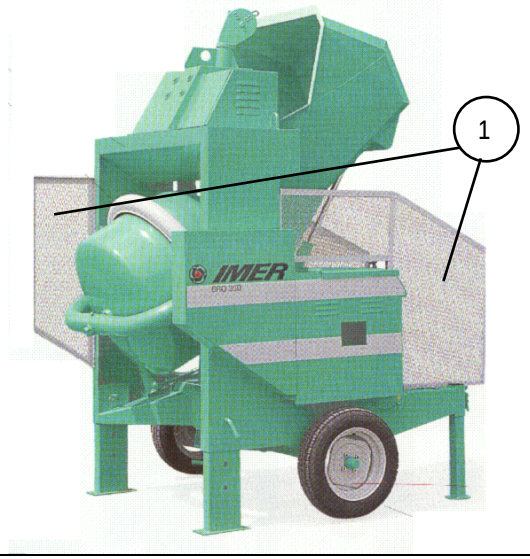
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ATTREZZATURA BETONIERA	

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	COSA RISCHIO!
	Elettrocuzione dovuta a manomissione degli obbligatori dispositivi di sicurezza e/o utilizzo di impianti elettrici non a norma e/o mancanti di adeguata protezione di terra; **Contatto accidentale con organi di trasmissione del moto;** **Lesioni e schiacciamenti** a mani e piedi per azionamenti accidentali; **Danni da rumore;** **Dermatiti e danni all'apparato respiratorio** per contatto con cemento. **Investimento per rovesciamento** della betoniera

VERIFICA ATTREZZATURA	
❑ Verifica la presenza di protezione degli organi di trasmissione del moto; (1) ❑ Verifica la presenza del carter su corona e pignone; (3) ❑ Verifica che i pulsanti di comando siano incassati nella pulsantiera o protetti da un anello rigido; (2) ❑ Verifica la presenza del dispositivo contro il riavviamento automatico della betoniera; (2) ❑ Verifica che il dispositivo al ristabilirsi della tensione di rete di arresto di emergenza sia, esterno, ben visibile e facilmente raggiungibile; (2) ❑ Verificare che non vi siano ossidazioni tali da compromettere la stabilità della struttura portante	

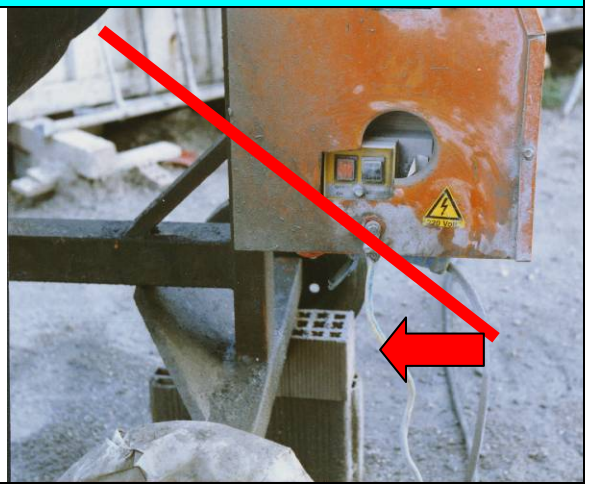
ATTREZZATURA BETONIERA	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica lo stato di conservazione della parte elettrica, nonché il grado di protezione almeno IP 44 (IP 55 qualora la betoniera sia sottoposta a getti d'acqua); ❑ Verifica che le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI/UNEL con dispositivo di ritenuta della spina atto ad evitare lo sfilamento accidentale; ❑ Verifica la presenza del collegamento all'impianto elettrico di messa a terra.	
❑ Verifica che i bulloni delle ruote siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in ottimo stato; controlla inoltre lo stato e il gonfiaggio del pneumatico; (6) ❑ utilizza solo punti di appoggio previsti dal costruttore (ruote o stabilizzatori; (7)	
Per la betoniera a bicchiere ❑ Verifica che il volante di comando ribaltamento bicchiere abbia i raggi accecati ; (4) ❑ Verifica la presenza della protezione del comando a pedale con apposita nicchia ; (5)	 

ATTREZZATURA BETONIERA	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
Per la betoniera con benna di sollevamento ❑ Verifica la presenza di motore di tipo autofrenante; ❑ Verifica la presenza del dispositivo di fine corsa automatico per l'arresto della benna in posizione verticale; ❑ Durante le fasi di caricamento degli inerti tramite la benna si deve provvedere affinché si evitino bruschi strappi alla fune di caricamento; ❑ La benna inoltre non deve mai essere lasciata in alto oltre il tempo necessario; in posizione di riposo dovrà trovarsi sempre in basso.	
Per la betoniera ad inversione di marcia, ❑ protezioni nella zona di carico della benna su ambo i lati; (1) ❑ dispositivo di fine corsa per pala raschiante; ❑ comando di trascinamento della pala raschiante a "uomo presente";	

ATTREZZATURA BETONIERA

VERIFICA LUOGO DI LAVORO

❑ Prima di posizionare la betoniera si dovrà procedere:
alla verifica della stabilità e planarità del terreno che dovrà essere in grado di sopportare, senza dar luogo a cedimenti, il carico trasmesso dalla macchina per mezzo degli appoggi;
❑ Non utilizzare materiali cedevoli (laterizi) come base di appoggio;
❑ Proteggi il posto di lavoro con impalcato alto non più di 3 metri da terra quando c'è pericolo di caduta di materiale dall'alto;



ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI

❑ Prima di procedere a qualsiasi riparazione o registrazione informa sempre i superiori;
❑ Non effettuare manutenzioni su organi in movimento, ma interrompi sempre la tensione dal quadro di alimentazione;

ATTREZZATURA BETONIERA

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua

❑ Esegui pulizia giornaliera della macchina controllando che il posto di lavoro sia in ordine (ricordati che potrai effettuare pulizia con getti d'acqua solo se la betoniera ha protezione elettrica di tipo IP 55);
❑ Evita di introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione;
❑ Non sovraccaricare la betoniera a bicchiere rispetto alle indicazioni del costruttore;

❑ Utilizza guanti e scarpe antinfortunistiche;
❑ Quando la betoniera è posizionata in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, si deve utilizzare il casco anche quando si è sotto la tettoia di protezione della postazione di lavoro;
❑ Per betoniere rumorose usa tappi o cuffie auricolari;
❑ Indossa sempre indumenti che non abbiano parti svolazzanti;

È OBBLIGATORIO PROTEGGERE L'UDITO
È OBBLIGATORIO PROTEGGERE GLI OCCHI
È OBBLIGATORIO IL CASCO DI PROTEZIONE
CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE
È OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI

AVVERTENZE

Verifica, prima di installare ed utilizzare la betoniera che ci sia libretto d'uso e manutenzione (contenente schema di installazione, istruzioni per la manutenzione, documentazione tecnica relativa al rumore e schema dei circuiti elettrici);
Per le betoniere a bicchiere e ad inversione di marcia in allegato al libretto d'uso e manutenzione il costruttore dovrà rilasciare la dichiarazione di stabilità al ribaltamento; tale documento dovrà essere redatto da un tecnico abilitato a norma di legge;
Verifica la presenza di marcatura CE nel caso di betoniere immesse sul mercato dopo il 22/9/96.

COMPRESSORE

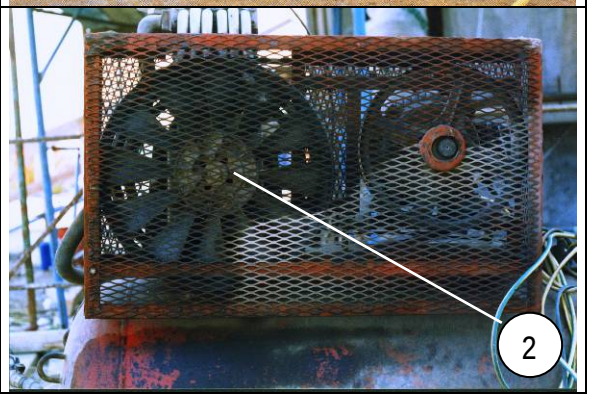
TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

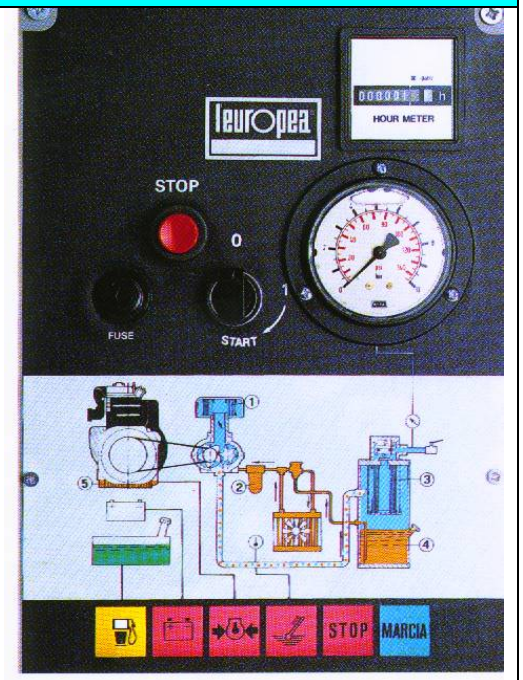
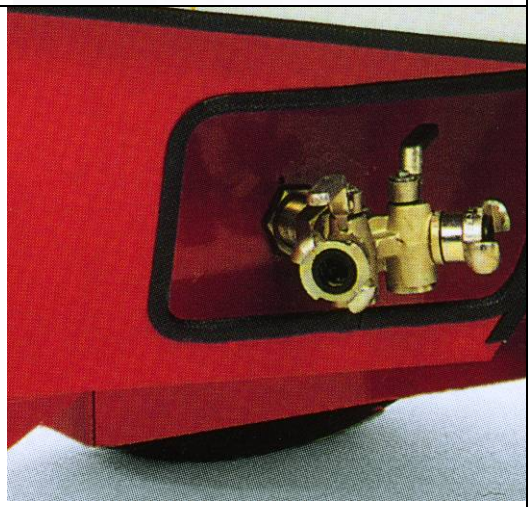
NOTE:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ATTREZZATURA COMPRESSORE	

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	COSA RISCHIO!
 	Vibrazioni e scuotimenti dovuti all'uso della macchina; **Rumore** prodotto dalla macchina e non assorbito dalle protezioni; **Lesioni per contatto** con organi in movimento del compressore (pulegge volani cinghie) Guasto meccanico della macchina e proiezione di sue parti meccaniche. Rischi legati all'uso della versione ad alimentazione elettrica; **Elettrocuzione** dovuta a: manomissione degli obbligatori dispositivi di sicurezza; utilizzo di utensili non a norma e/o mancanti di adeguate protezioni di terra. Rischi legati all'uso della versione con motore endotermico (scoppio o diesel) Incendio per fuoriuscita di carburante dovuto a cattivo funzionamento della macchina o a sbagliate operazioni di rifornimento; **Distacco o scoppio** delle tubazioni in pressione; **Distacco o scoppio** della marmitta o dei dispositivi di scarico dei gas esausti; **Intossicazione** causata da gas di scarico

ATTREZZATURA COMPRESSORE	
VERIFICA ATTREZZATURA	
❑ Posiziona e utilizza il compressore conformemente alle istruzioni contenute all'interno del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore; ❑ Verifica che gli organi di comando siano conformati e/o protetti in modo tale da impedire contatti accidentali; (1)	
❑ Verifica la presenza del carter completo di protezione delle pulegge, delle cinghie, dei volani e delle parti ad elevata temperatura; il carter deve essere pieno o grigliato con maglie strette su tutti i lati accessibili tali da impedire il passaggio delle dita; (2)	

ATTREZZATURA COMPRESSORE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica l'efficienza della valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio; ❑ Verifica l'efficienza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione massima di esercizio; ❑ Verifica la presenza e la buona funzionalità dei manometri, termometri del compressore ed indicatori di livello. Tali strumenti devono essere anche chiaramente visibili.; ❑ Verifica l'efficienza del filtro posto sul condotto di aspirazione dell'aria esterna; ❑ Verifica l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio;	
❑ Utilizza giunti e attacchi realizzati in modo da non potersi sciogliere per effetto delle vibrazioni (utilizzo fasce metalliche e giunti a baionetta); ❑ Verifica l'integrità e il buon funzionamento delle tubazioni; ❑ Disponi le tubazioni in modo tale da non intralciare le lavorazioni in atto e tali da non essere calpestate o schiacciate dal transito di veicoli; ❑ Evita di sottoporre i tubi a piegamenti ad angolo vivo; ❑ Verifica la presenza di dispositivi di allontanamento dell'aria compressa esausta;	

ATTREZZATURA COMPRESSORE

VERIFICA ATTREZZATURA continua

Compressore con motore elettrico

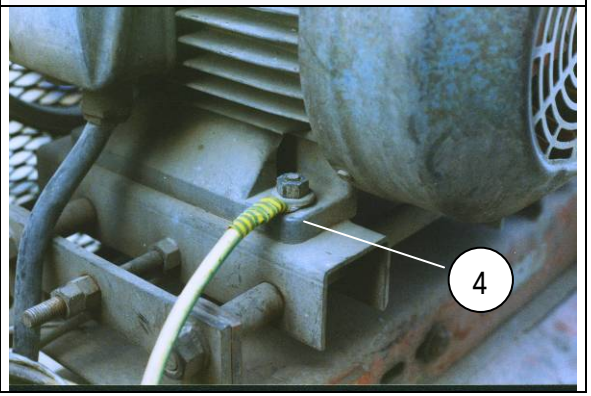
❑ Verifica che gli elementi elettrici abbiano grado di protezione almeno IP44;

❑ Verifica che prese e spine non siano danneggiate, e che i cavi di alimentazione e di derivazione siano privi di parti logore e siano dotati di dispositivo di ritenuta per sfilamento accidentale;

❑ Verifica la presenza di dispositivo per impedire il riavviamento automatico al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione;

❑ Verifica il collegamento all'impianto di messa a terra

(morsetto di terra (4) con superficie di contatto ben pulite e prive di incrostazioni o spinotto di terra per compressori dotati di spina);



ATTREZZATURA COMPRESSORE

VERIFICA ATTREZZATURA continua

Compressore con motore diesel

❑ Posiziona il compressore all'aperto o in luoghi con buona ventilazione, impedisci il posizionamento in ambienti chiusi o male ventilati;

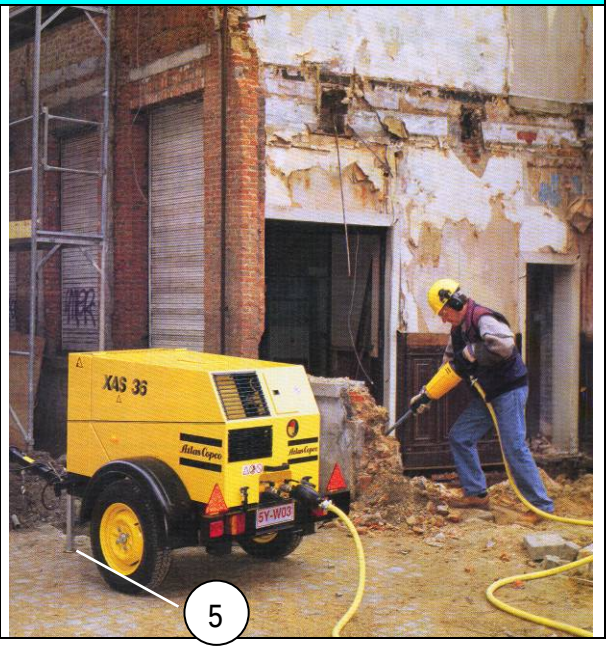
❑ Verifica che il contenitore del carburante sia chiuso e non presenti perdite (il deposito carburanti deve essere ben arieggiato; nel deposito è vietato fumare o usare fiamme libere);

❑ Verifica che gli organi di scarico dei gas esausti e marmitta siano protetti contro i contatti accidentali ;(3)

3

VERIFICA LUOGO DI LAVORO

❑ Se si usa il compressore in postazione fissa controlla che sopra alla macchina sia stata predisposta la tettoia di protezione, nel caso in cui la postazione di lavoro si trovi sotto a ponteggi o nel raggio d'azione di apparecchi di sollevamento, o comunque in luoghi ove vi sia pericolo di caduta di materiali dall'alto;
❑ Posiziona il compressore in ambiente ben areato
❑ Controlla che gli appoggi della macchina rimangano su un piano orizzontale e la macchina rimanga stabile. Se il pavimento su cui è posizionata la macchina è scivoloso, predisponi materiali antisdrucciolevoli.



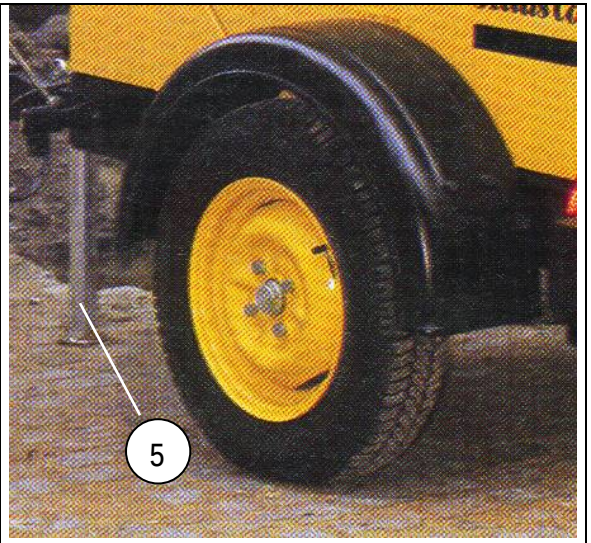
5

ATTREZZATURA COMPRESSORE	
VERIFICA LUOGO DI LAVORO continua	

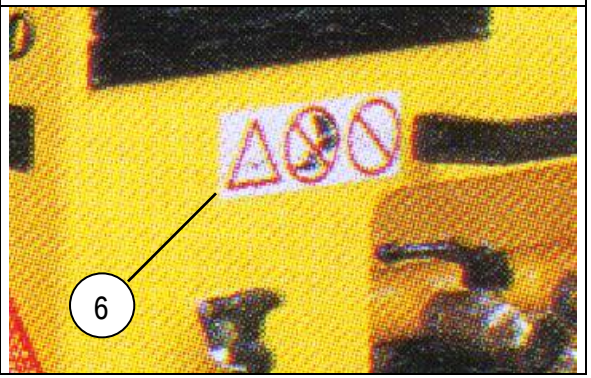
❑ Il compressore deve essere posizionato con i regolatori altezza (5) di cui è solitamente dotato; non sopra elevare o spessorare con mezzi di fortuna (laterizi o pietre) se necessario per migliorare la stabilità disponi tavole robuste ben fissate.

❑ Quando il compressore è dotato di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllare lo stato e il gonfiaggio dei pneumatici, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in ottimo stato.

❑ Ricorda che non devi per nessun motivo togliere le ruote al motocompressore in quanto la stabilità della macchina è garantita solo se la configurazione è conforme a quella prevista dal costruttore.



❑ Verifica la presenza, in prossimità del compressore, del cartello indicante le principali norme d'uso e di sicurezza delle stesso; (6)



ATTREZZATURA COMPRESSORE	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI	

❑ Ricorda che prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere alimentazione alla macchina (spegnere il motore oppure togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina);

❑ Ricorda che è vietato:

pulire, oliare od ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione;

❑ Non modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso dei superiori

❑ Controlla che non ci siano perdite di carburante.
❑ Il carburante deve essere trasportato in appositi e riconoscibili recipienti.
❑ nelle operazioni di manutenzione attenersi scrupolosamente alle istruzioni del costruttore e fare intervenire solo personale esperto.
❑ Non eseguire mai le operazioni a caldo (saldatura ecc.) vicino a carburante e olio, in particolare i serbatoi prima di essere sottoposti a lavorazioni a caldo, devono essere completamente lavati con solventi non infiammabili (es. vapore)
❑ Non usare il getto di aria compressa: -per la pulizia di sostanze esplosive; per rinfrescarti; per pulire gli indumenti o gli ambienti di lavoro.
❑ Non usare i tubi al posto di funi o corde per trainare, sollevare o calare la macchina.
❑ Se ti accorgi di forature o lacerazioni sostituisci i tubi poichè le riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna non resistono, in genere, alla pressione interna del tubo.
❑ Usa solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni d'uso e non modificarli in nessuna parte.
E pericoloso trasportare il compressore col serbatoio in pressione. Per qualunque spostamento del compressore, togliere pressione al serbatoio, togliere tensione al cavo elettrico.

ATTREZZATURA COMPRESSORE	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua	
❑ Al termine dei lavori: -scarica l'aria del compressore; -disinserisci tutti gli interruttori; -pulisci la macchina e gli accessori.; -controlla la macchina in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni durante l'uso; -lascia in perfetto ordine il posto di lavoro; -raccogli le tubazioni in maniera corretta e riponile in un locale in modo da non intralciare future lavorazioni. Inoltre assicurarsi che ne utensili ne pezzi sciolti o tantomeno stracci rimangono dentro o sopra il compressore. ❑ Quando ti allontani dalla macchina, anche per poco tempo, devi interromperne il funzionamento. Quando ti fermi o quando finisci un lavoro chiudi la valvola di intercettazione dell'aria	

ATTREZZATURA COMPRESSORE		
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua		
❑ Utilizza cuffie o tappi auricolari, guanti, scarpe e se necessario, casco di sicurezza ;		

AVVERTENZE

Le macchine immesse sul mercato dal 22 settembre 1996, devono essere marcate CE.
Verificare la presenza della targhetta, da parte del costruttore indicante:
Nome e ragione sociale del costruttore;
Luogo e anno di costruzione;
Sigla della provincia;
Temperatura e pressione di progetto;
Numero e matricola dell'apparecchio;
Data ultima prova effettuata in sede di costruzione;
Marchio ISPESL;
Livello di potenza sonora emessa;
All'atto dell'acquisto privilegiare compressori silenziati, con dispositivo di abbattimento rumore.

ATTREZZATURA PER SALDATURA

TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

NOTE:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ATTREZZATURA PER SALDATURA	

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	COSA RISCHIO!
	Ustioni per contatto ***con temperature elevate;*** Intossicazione da inalazione di gas e vapori; Elettrocuzione;

VERIFICA ATTREZZATURA	
Saldatura ad arco ❑ Verifica l'integrità dell'isolamento della pinza porta elettrodi; ❑ Verifica la perfetta pulizia delle feritoie di raffreddamento presenti sulla carcassa; ❑ Verifica lo stato di conservazione del cavo di alimentazione elettrica; ❑ Verifica che la presa a spina sia conforme alla norma CEI 23-12, CEI 17; ❑ Verifica che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore dell'utensile e riportata nella targhetta applicata sulla carcassa dell'utensile stesso; ❑ Esegui i collegamenti dei circuiti di saldatura con la saldatrice fuori tensione.	

ATTREZZATURA PER SALDATURA

VERIFICA ATTREZZATURA continua

Saldatura ossiacetilenica e GPL

❑ Verifica l'efficienza di manometri, riduttori, valvole a secco o idrauliche, tubazioni e cannelli;

❑ Proteggi la valvola mediante l'apposito cappuccio metallico quando non è applicato il riduttore;

❑ Verifica l'esistenza di fughe di gas mediante acqua saponata o altri prodotti appositi;

❑ Verifica l'integrità delle tubazioni e non realizzare soluzioni di fortuna;

❑ Verifica l'apertura dei condotti della valvola prima di montare il riduttore;

❑ Monta il riduttore in posizione di CHIUSO (con vite di regolazione allentata) e successivamente apri lentamente la valvola;

❑ Mantieni la bombola dell'acetilene in posizione verticale o poco inclinata.

ATTREZZATURA PER SALDATURA

VERIFICA LUOGO DI LAVORO continua

❑ Delimita i posti di saldatura, soprattutto quelli all'interno di reparti di lavoro, con idonee schermature;

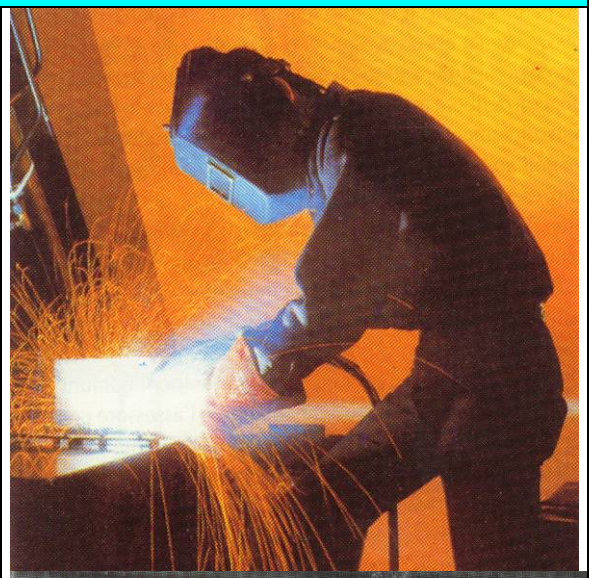
❑ Allontana dal posto di saldatura i materiali combustibili. Qualora ciò non sia possibile, proteggeli mediante schermi parascintille e tenere a portata di mano un estintore;

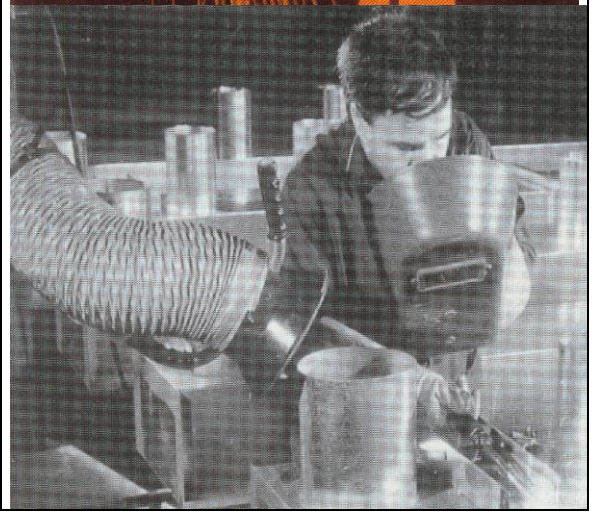
❑ Evita che gocce di metallo fuso, scintille o scorie possano cadere su persone o materiali infiammabili quando esegui saldature su postazioni elevate;

❑ Installa adeguati sistemi di evacuazione dei fumi di saldatura quando si opera nei posti fissi o in luoghi chiusi. L'aspirazione non dovrà mai essere effettuata dall'alto

❑ All'aperto la ventilazione naturale può considerarsi sufficiente. In ogni caso, l'aspirazione va praticata nel caso di saldature per lunghi periodi di tempo;

❑ Per luoghi chiusi accertati sempre che le vie d'uscita siano perfettamente apribili in caso di bisogno. Verifica inoltre che non siano presenti infiltrazioni di gas o miscele esplosive usa rilevatori di gas).





ATTREZZATURA PER SALDATURA	
VERIFICA LUOGO DI LAVORO continua	
Saldatura ad arco ❑ Verifica che il cavo di alimentazione non urti contro spigoli vivi: lo sfregamento del cavo può provocare pericolosi spellamenti dell'isolamento; ❑ Controlla che le giunzioni di prolunghe poggino su superfici asciutte; ❑ Verifica l'apertura dell'interruttore posto a monte della presa prima dell'allacciamento al quadro di distribuzione (assenza di corrente dalla presa); ❑ Usa pedane o stuoie isolanti se durante la saldatura devi assumere posizioni scomode oppure quando devi entrare in contatto con luoghi conduttori, umidi, bagnati o caldi; ❑ Mantieni fuori dai suddetti luoghi la sorgente di alimentazione. Se ciò non fosse possibile, il circuito primario dovrà essere dotato di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA); ❑ Evita di saldare all'aperto durante o subito dopo un temporale, o in presenza di un alto tasso di umidità;	

ATTREZZATURA PER SALDATURA	
VERIFICA LUOGO DI LAVORO continua	
Saldatura ossiacetilenica e GPL ❑ Disponi le tubazioni in curve ampie ed in maniera tale da non creare intralcio; ❑ Non posizionare le bombole, i riduttori e le altre attrezzature necessarie alla saldatura a contatto con oli o grassi; ❑ Posiziona le bombole lontano dal luogo di lavoro. Evita luoghi di passaggio e locali di ridotte dimensioni; ❑ Posiziona le bombole su carrelli, oppure addossate a pareti e sostenute mediante catene o cravatte; ❑ Proteggi le bombole contro il pericolo di danneggiamenti fisici (urti, o corrosione); ❑ Non esporre le bombole al sole o a sorgenti di calore. Non esporre le bombole a temperature troppo basse. In caso di congelamento riscaldale con acqua calda o stracci caldi, mai con fiamma o calore; ❑ Controlla che la distanza minima, tra cannello e bombola, sia pari ad almeno 10 metri. Tale distanza può essere ridotta a 5 metri se le bombole sono protette da scintille e calore, o se si lavora all'esterno;	

ATTREZZATURA PER SALDATURA	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI	
❑ Mantieni sempre la massima attenzione in ciò che fai e non dare confidenza all'impianto che stai utilizzando; ❑ Non effettuare saldature su recipienti o tubi chiusi; ❑ Non effettuare saldature su recipienti o tubi aperti che contengono materiali che possono dar luogo ad esplosione od altre reazioni pericolose; ❑ Non effettuare saldature su recipienti o tubi, anche aperti, che hanno contenuto materie i cui residui, evaporando, possono dar luogo a reazioni pericolose; ❑ Non effettuare saldature all'interno di locali, cunicoli o fosse che non sono efficacemente ventilate.	

ATTREZZATURA PER SALDATURA
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua
Saldatura ad arco: ❑ Non gettare o abbandonare per terra i residui degli elettrodi; ❑ Utilizza i guanti anche per la sostituzione degli elettrodi; ❑ Non tenere in tasca accendini o fiammiferi; ❑ Non appoggiarti al pezzo da saldare e non tenerlo con le mani; ❑ Non utilizzare lenti a contatto; ❑ Non guardare ad occhio nudo l'arco se non disti almeno 15 metri dal punto di saldatura; ❑ Non toccare le parti in tensione; ❑ Non toccare contemporaneamente la torcia o la pinza porta elettrodo ed il morsetto di massa; ❑ Regola la corrente in funzione del diametro dell'elettrodo e del tipo di giunto da eseguire; ❑ Controlla che l'elettrodo scelto abbia un corretto funzionamento e sia rispondente alle necessità della lavorazione; ❑ Non raffreddare le pinze immergendole in acqua; ❑ Appoggia le pinze su elementi isolati, e mai sul pezzo da saldare, quando non vengono utilizzate; ❑ Prima di posare la pinza togli l'elettrodo; ❑ Riavvolgi i cavi elettrici eventualmente utilizzati come prolunghe.

ATTREZZATURA PER SALDATURA	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua	

Saldatura ossiacetilenica e GPL:

❑ Chiudi le bombole nel caso si verifichi un principio d'incendio nel cannello;

❑ Controlla che il prelievo di gas (acetilene) non superi il quinto della capacità della bombola;

❑ Estingui la fiamma chiudendo prima la valvola dell'acetilene e poi quella dell'ossigeno;

❑ Ricorda che i depositi delle bombole devono essere in locali non interrati e ben arieggiati; le bombole di ossigeno e quelle di acetilene vanno tenute in locali separati; è fatto divieto di fumare, o usare fiamme libere.

❑ Non vuotare mai completamente le bombole: cessa l'utilizzazione quando la pressione è di circa un bar (circa 1 Kg/cm²);

❑ A fine lavoro, chiudi le valvole, scarica i gas dalle tubazioni fino a quando i manometri siano tornati a zero

Non lasciare incustodito il cannello con la fiamma libera;

❑ Non mescolare i gas all'interno delle bombole.

ATTREZZATURA PER SALDATURA		
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua		

❑ Utilizza scarpe di sicurezza, ghette, guanti, grembiule o pettorina, occhiali di sicurezza ed il casco;

❑ Indossa il cappuccio antitermico se esegui lavori sopratesta;

❑ Usa una maschera a filtro di tipo adatto, o una maschera ad immissione di aria esterna, se c'è il rischio di presenza di gas;

❑ Indossa la cintura di sicurezza se lavori entro locali interrati e senza vie di fuga;

❑ Indossa sempre indumenti aderenti al corpo. Tieni le maniche allacciate strettamente al polso;

❑ Non saldare se indossi indumenti unti o sporchi di grasso.

AVVERTENZE

Ricorda che le bombole dovranno essere contraddistinte da una fascia di colore arancione per l'acetilene ed una di colore bianco per l'ossigeno.

Non usare i riduttori per gas diversi da quelli per i quali sono stati progettati.

Esegui il fissaggio delle tubazioni ai riduttori ed al cannello mediante fascette a vite od altri sistemi equivalenti. Non utilizzare mai il filo di ferro.

Trasporta le bombole mediante gli appositi carrelli.

Ancora efficacemente le bombole al mezzo di trasporto.

Non far mai rotolare le bombole.

Ricorda che l'arco elettrico genera ozono, per cui se avverti mal di testa, irritazione al naso, alla gola, agli occhi o addirittura congestione o dolori al petto, interrompi la lavorazione ed avverti il preposto.

SEGA CIRCOLARE

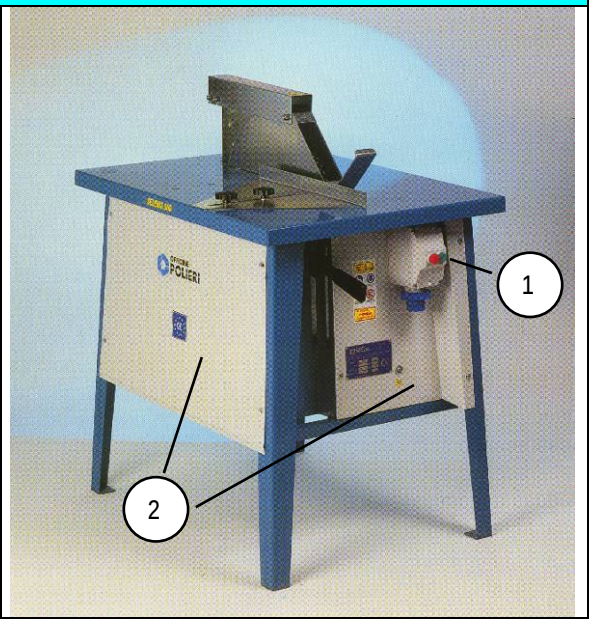
TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

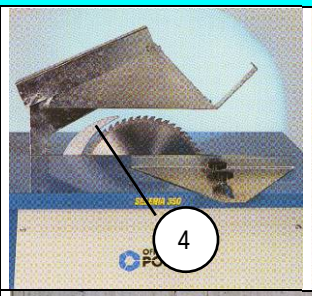
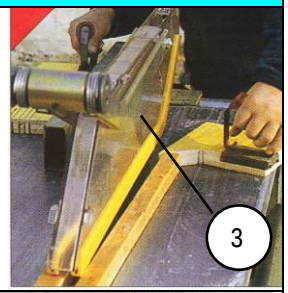
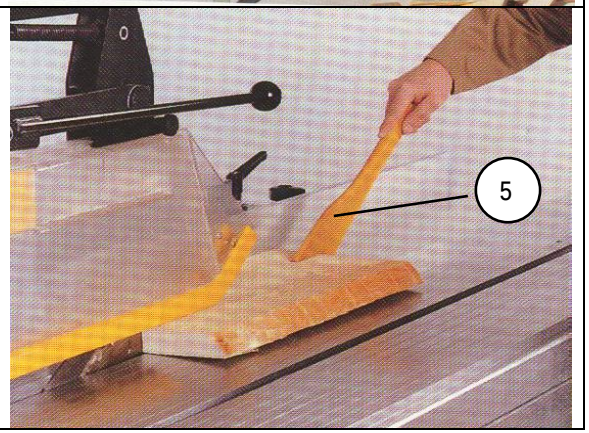
NOTE:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ATTREZZATURA SEGA CIRCOLARE	

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	COSA RISCHIO!
	Elettrocuzione ; **Lesioni e tagli** a mani per contatto con la lama; **Schiacciamenti e contusioni** sul resto del corpo per rigetto del pezzo in lavorazione, per impigliamento di abiti nella lama e per proiezione di schegge e nodi durante la lavorazione; **Danni da rumore;**

VERIFICA ATTREZZATURA	
❑ Verifica la presenza dispositivo contro il riavviamento automatico al ristabilirsi della corrente di rete; ❑ Verifica che il dispositivo di arresto di emergenza sia, esterno, ben visibile e facilmente raggiungibile; (1) ❑ Verifica la presenza di schermi di protezione del disco da taglio nella parte sottostante il tavolo di lavoro; (2) ❑ Verifica la presenza di protezione delle parti in movimento (cinghia e motore). (2)	

ATTREZZATURA SEGA CIRCOLARE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica la presenza di solida cuffia regolabile di protezione disco da taglio, con parte trasparente in sommità (3); ❑ Verifica la presenza di coltello divisore posto posteriormente alla lama del disco a non più di 3 mm. (4).	 
❑ Verifica la presenza di spingitoi (5) per tagli di piccoli pezzi e sagome per taglio cunei.	

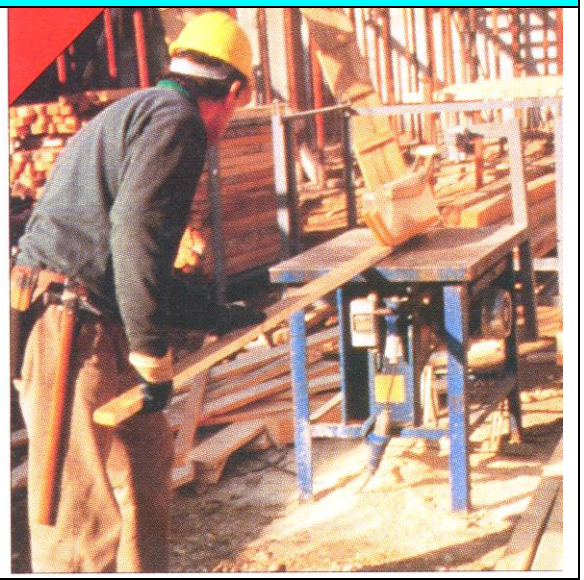
ATTREZZATURA SEGA CIRCOLARE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica lo stato di buona conservazione dei collegamenti elettrici e di terra visibili; ❑ Verifica che le derivazioni dei cavi siano conformi alle norme CEI / UNEL con dispositivo di ritenuta della spina atto ad evitare lo sfilamento accidentale. Verifica che il grado di protezione dei materiali elettrici sia almeno IP 44.	

VERIFICA LUOGO DI LAVORO	
❑ Verifica la presenza, in prossimità della sega circolare, di cartello con le principali norme d'uso in sicurezza.	

ATTREZZATURA SEGA CIRCOLARE

VERIFICA LUOGO DI LAVORO continua

❑ Accertati che la sega circolare sia in una posizione stabile;
❑ Proteggi il posto di lavoro con solida tettoia alta non più di 3 metri quando c'è pericolo di caduta di materiale dall'alto.



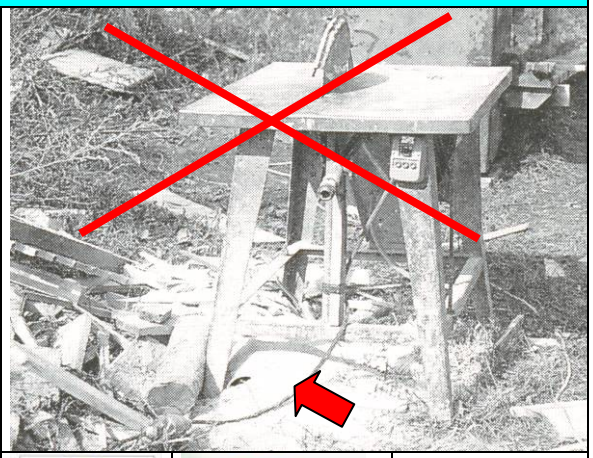
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI

❑ Non distrarti durante il lavoro, pensa sempre a come fare il taglio con le mani il più possibile dal disco;
❑ Controlla lo stato di conservazione della lama praticando una percussione col martello (ricorda che la lama deve risultare senza fessure o incrinature, ben affilata ed allicciata).

ATTREZZATURA SEGA CIRCOLARE

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua

❑ Pulisci al termine di ogni lavorazione il piano di lavoro e la zona sottostante;
❑ Non modificare mai o rimuovere i dispositivi di sicurezza;
❑ Prima di procedere a qualsiasi riparazione o registrazione informa sempre i superiori;
❑ Non effettuare manutenzioni su organi in movimento, ma interrompi sempre la tensione dal quadro di alimentazione;



❑ Utilizza otoprotettori, guanti e scarpe antinfortunistiche;
❑ Quando la sega circolare è posizionata in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, si deve utilizzare il casco anche quando si è sotto la tettoia di protezione della postazione di lavoro;
❑ Utilizza occhiali di protezione quando la cuffia del disco da taglio non protegge sufficientemente dall'emissione di schegge;
❑ Indossa sempre indumenti che non abbiano parti svolazzanti.

È OBBLIGATORIO PROTEGGERE L'UDITO
È OBBLIGATORIO PROTEGGERE GLI OCCHI
È OBBLIGATORIO IL CASCO DI PROTEZIONE
CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE
È OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI

AVVERTENZE

Verifica, prima di installare ed utilizzare la sega circolare che ci sia libretto d'uso e manutenzione (contenente schema di installazione, istruzioni per la manutenzione documentazione tecnica relativa al rumore e schema dei circuiti elettrici)
Verifica la presenza della marcatura CE nel caso di sega circolare immessa sul mercato dopo il 22/9/96.

PARTE 3_ MACCHINE MOVIMENTO TERRA

- AUTOCARRO
- ESCAVATORE
- MACCHINA PER LA PERFORAZIONE DEI PALI
- SONDA DI PERFORAZIONE

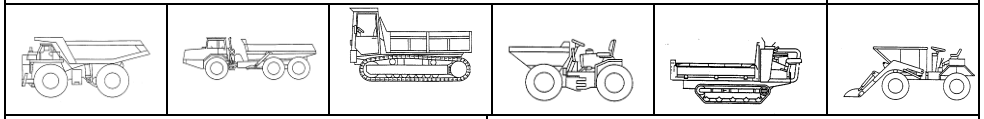
AUTOCARRO - DUMPER

TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

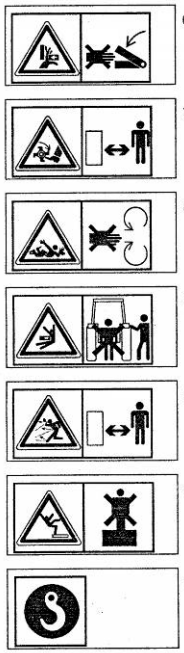
NOTE:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ATTREZZATURA AUTOCARRO - DUMPER



SEGNALETICA DI RIFERIMENTO



6. Pericolo di cesoiamento delle mani. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.
7. Pericolo di cesoiamento degli arti inferiori. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.
8. Pericolo di essere agganciati dall'albero cardanico. Stare lontani dagli organi in movimento.
9. Pericolo di intrappolamento. Stare lontani dagli organi in movimento.
10. Pericolo per possibile lancio di oggetti contundenti. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina
11. Pericolo di caduta. Non salire sulla macchina.
12. Punto di aggancio per il sollevamento della macchina.

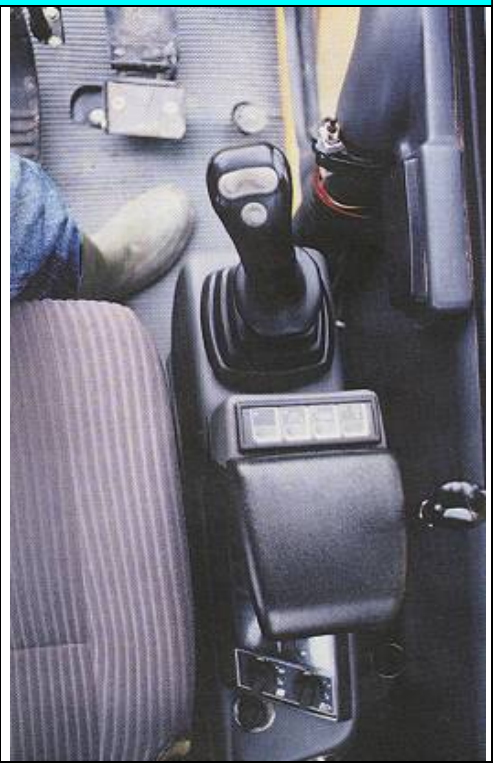
RISCHI PRINCIPALI

Ribaltamento della macchina e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina;
Elettrocuzione e/o ustioni per il contatto del ribaltabile con linee elettriche interrate o aeree;
Investimento persone o oggetti presenti nella zona di lavoro;
Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro.
Rovesciamento/caduta di carico
Rovesciamento, ribaltamento per presenza di scavi e/o terreno sconnesso
Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione;
Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi;
Caduta dal posto di guida;
Ipoacusia da rumore.

VERIFICA ATTREZZATURA

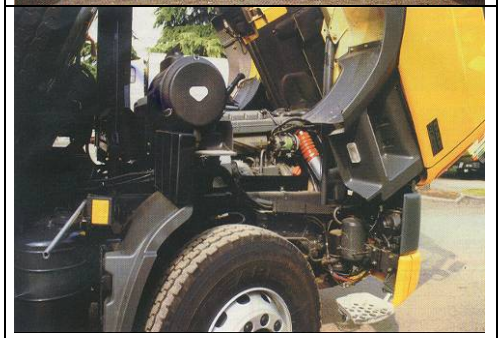
❑ Verifica la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina.	

❑ Gli autocarri devono essere dotati di freno di servizio, di soccorso e di stazionamento, efficiente intutte le condizioni di servizio, carico, velocità, stato del terreno e pendenza previste dal produttore e corrispondenti alle situazioni che si verificano normalmente. L'operatore deve essere in grado di rallentare e di arrestare la macchina per mezzo del freno di servizio. In caso di guasto del freno di servizio deve essere previsto un freno di soccorso per rallentare e fermare la macchina. Deve essere previsto un dispositivo meccanico di stazionamento per mantenere immobile la macchina già ferma; questo freno di stazionamento deve essere bloccabile e può essere combinato con uno degli altri dispositivi di frenatura.
Le macchine con telaio articolato devono essere dotate di un elemento di bloccaggio dell'articolazione.

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica che i comandi e gli indicatori principali rispondano alle seguenti caratteristiche: - siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC – radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature. ❑ Verifica che tutti i comandi tornino alla loro posizione di folle quando l'operatore li lascia, a meno che il comando funzionale della macchina o delle sue attrezzature non preveda altrimenti (per esempio nel caso di attivazione continua; attivazione automatica; posizione di blocco in rapporto con la funzione da svolgere ❑ Verifica che i comandi siano disposti o disattivati o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto.	

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

❑ Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto
❑ Verifica che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti , tagli e contatto con superfici calde.
Schermi e ripari devono essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto.
L'apertura e il bloccaggio devono poter essere effettuati in modo facile e sicuro.
Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, devono essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi.
Nei casi in cui l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, possono essere installati ripari mobili. Per quanto possibile schermi e ripari devono rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti.



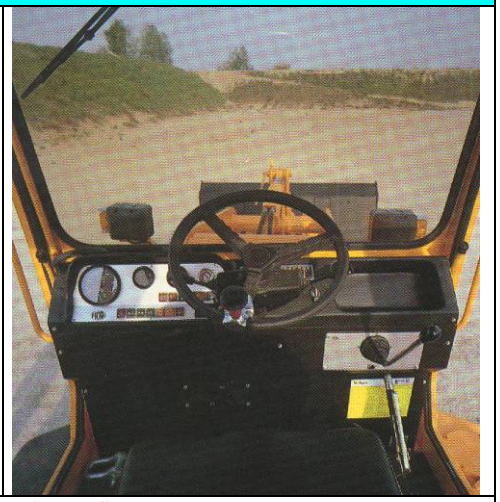
❑ Verificare integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico
Tubi e tubi flessibili devono essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali. Deve essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, eccezion fatta per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali.
Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido può essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente.
I tubi flessibili che devono sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non devono essere muniti di raccordi smontabili

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

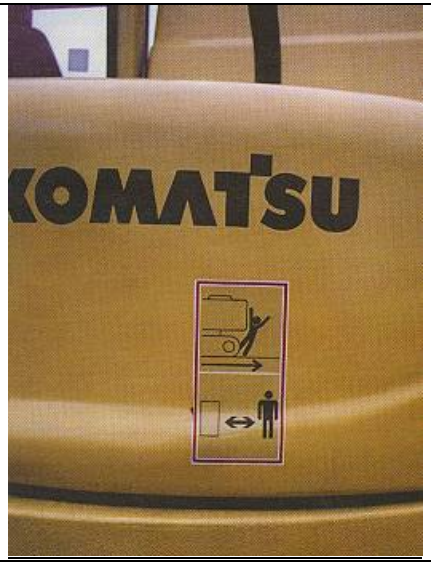
❑ Verifica la presenza delle seguenti strutture protettive:
- struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento;
- struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto.
Gli autoribaltabili compatti provvisti di cabina devono essere progettati e costruiti in modo tale da accogliere una struttura FOPS di livello I, mentre gli autoribaltabili compatti provvisti di attrezzatura di autocaricamento devono essere dotati di una struttura FOPS di livello II.

Gli autoribaltabili compatti con potenza <=45kW non richiedono necessariamente una cabina

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica che l'autocarro sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione. Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto devono essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili. ❑ Verifica che il livello di potenza sonora all'interno della nel posto dell'operatore non sia superiore a 85 dB(A). Nel caso in cui il posto dell'operatore sia provvisto di un sedile reversibile (con rotazione di 180°) per la marcia in avanti e indietro, il senso del movimento impresso al comando dello sterzo deve corrispondere al voluto mutamento della direzione di marciadella macchina.	

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, devono essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video. Se vengono usati specchietti retrovisori esterni, questi devono garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, devono essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Deve essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori.	
❑ Verifica che le macchine movimento terra siano dotate di: -luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h; -un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina; -un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante.	
❑ Controlla l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: -avvertitore acustico; -sistema di segnalazione luminosa.	

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica la presenza del dispositivo di blocco per l'azione ribaltabile del cassonetto al limite della sua corsa e la buona efficienza dei dispositivi di chiusura delle sponde ❑ Deve ssere previsto un dispositivo meccanico di supporto del cassone per sostenere il cassone nella posizione sollevata ❑ Il cassone deve poter essere abbassato fino alla posizione di trasporto (telaio) anche a motore spento ❑ Se il cassone ribaltabile può essere aperto manualmente, il dispositivo di comando dell'apertura deve essere progettato e installato in modo tale che l'apertura e la chiusura possano avvenire in modo sicuro, per esempio dal posto dell'operatore o da un lato diverso da quello che si trova nella direzione di scarico. ❑ Se il cassone ribaltabile non è visibile all'operatore quando questi si trovi in posizione seduta, deve essere previsto un indicatore della posizione del cassone che segnali che quest'ultimo non è in posizione di trasporto	
L'attrezzatura di autocaricamento deve essere progettata in modo tale da poter caricare unicamente il cassone della macchina sulla quale è montata.	
❑ Qualora esista il rischio di perdita di stabilità durante lo scarico a causa del gelo o dell'incollamento del carico al cassone, è necessario prevedere adeguate misure per facilitare lo scarico, per esempio riscaldando il cassone stesso.	
❑ Verifica che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere altresì protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati). Deve essere possibile bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato.	

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
Autoribaltabile a telaio rigido e snodato E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste. I cerchi devono poter essere facilmente identificati. Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni.	
I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli.	

ESCAVATORE - VERIFICA DEL LUOGO DI LAVORO
❑ Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa. ❑ Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale.

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER

VERIFICA DEL LUOGO DI LAVORO - continua

❑ Verifica che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai 5 metri, in caso contrario provvedi ad idoneo isolamento della linea.

❑ Verifica sempre la consistenza del terreno e, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo.
❑ Verifica preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua.
❑ In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili.

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER

ESCAVATORE - ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI

❑ Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida.
❑ Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo
❑ Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento
❑ Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi)

❑ Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida.
❑ Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale.

❑ Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo

❑ Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI - continua

Durante le manovre ed il caricamento del mezzo sarà fatto divieto a chiunque di sostare in vicinanza dello stesso; detto divieto andrà impartito anche all'operatore il quale nelle fasi di carico e scarico del mezzo non dovrà sostare al posto di guida. Per l'esecuzione di manovre in spazi ristretti, l'operatore dovrà farsi supportare da altra persona a terra.

L'operatore dovrà astenersi dal salire sul cassone; a fronte di esigenze contingenti che necessiti tale operazione, dovrà procedere con massima cautela controllando preventivamente che le proprie scarpe siano prive di fango e/o bagnate nella suola e che i pedalini di salita (di tipo antiscivolo) siano puliti.

❑ In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso.
❑ Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato.

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI - continua

❑ Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali; quest'ultime potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti.
❑ Evitare l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente.

Utilizza otoprotettori, scarpe di sicurezza, casco di sicurezza e guanti.
Indossa indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati .

MANUTENZIONE ATTREZZATURA

❑ Le manutenzioni principali sono la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonché tutte le operazioni previste dalle specifiche contenute nel libretto di manutenzione.
❑ Seguire sempre le istruzioni contenute nell'apposito libretto della macchina durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione.
❑ Evitare sempre che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato.
❑ Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione.

❑ Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione.

❑ Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina.
In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico.

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
MANUTENZIONE ATTREZZATURA - continua	
❑ In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze.	
❑ Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.).	
❑ In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione. I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti predisposti, di adeguata portata.	
❑ Eseguire tutti gli interventi sull'impianto idraulico, solo quando la pressione è nulla; comunque, nel caso in cui si debba ricercare una perdita nel sistema idraulico, procedere sempre con estrema cautela, visto il pericolo derivante dall'eventuale esistenza di un foro (anche minuscolo) su uno dei flessibili idraulici, con fuoriuscita in pressione dell'olio idraulico.	
❑ Effettuare gli interventi sull'impianto elettrico seguendo le istruzioni contenute nel libretto di manutenzione della macchina; non adottare soluzioni che non diano adeguate garanzie (ponticelli vari, giunzioni con nastro, ecc.). ❑ Durante la pulizia con l'aria compressa ed il lavaggio della macchina, utilizzare getti a bassa pressione ed utilizzare gli occhiali protettivi. ❑ Non utilizzare mai liquidi infiammabili per pulire i pezzi meccanici, ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici.	
❑ Le eventuali operazioni di saldatura sulla macchina, vanno eseguite utilizzando tutti i mezzi di protezione personale necessari (occhiali, maschere, aspiratori,).	
❑ Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.	

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
Manuale di istruzioni e manuale di manutenzione	
MANUALE DI ISTRUZIONI E MANUALE DI MANUTENZIONE Manuale di istruzioni Deve essere fornito insieme con la macchina un manuale di istruzioni per il funzionamento e la manutenzione scritto in una delle lingue ufficiali della Comunità Europea e tradotto in una delle lingue ufficiali del paese in cui la macchina verrà usata. Il manuale di istruzioni deve contenere quanto segue: - informazioni circa la necessità di equipaggiamento di protezione personale; - informazioni sulla emissione sonora; - informazioni sulla emissione di vibrazioni (vibrazioni trasmesse al corpo intero); inoltre nel caso specifico dell'autocarro: - la necessità di un operatore competente e ben addestrato; - le norme di sicurezza da rispettare, in particolare quelle riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature e il suo funzionamento sicuro; - durante l'operazione di scarico di un autoribaltabile, il baricentro cambia in continuazione e le condizioni del terreno sono essenziali ai fini della stabilità della macchina. Esistono particolari pericoli per gli autoribaltabili a ruote operanti su terreno sciolto e nei casi in cui il carico si incolli al cassone, per esempio argilla umida o materiale gelato; - durante l'operazione di caricamento di un autoribaltabile compatto provvisto di attrezzatura di autocaricamento, la macchina deve poggiare su un terreno piano e compatto per motivi di stabilità. E' opportuno evitare di effettuare operazioni di caricamento su un terreno sciolto o irregolare; -indicare che l'utilizzatore della macchina deve determinare l'eventuale presenza di pericoli specifici nelle condizioni di utilizzazione previste, quali, per esempio, gas tossici, particolari condizioni del terreno che richiedono particolari precauzioni, e indicare che spetta all'utilizzatore stesso prendere le necessarie misure per eliminare o ridurre tali pericoli; - la necessità di indossare dispositivi di protezione individuale; - i limiti di temperatura entro i quali si prevede che la macchina sia utilizzata o quando è in deposito; - disposizioni per limitare i pericoli connessi con la vicinanza. Accanto al posto dell'operatore deve essere predisposto un vano destinato alla conservazione del manuale ed alla sua protezione. Deve essere possibile chiudere tale vano nel caso in cui, il posto dell'operatore non sia provvisto di chiusura a chiave Il manuale di istruzioni delle macchine con comando a distanza deve contenere informazioni relative alla distanza dalla quale l'operatore può controllare con sicurezza la macchina mediante l'unità di comando a distanza Manuale di manutenzione Il manuale di manutenzione deve fornire informazioni adeguate per mettere il personale in grado di montare, riparare e smontare la macchina con il minimo rischio.	

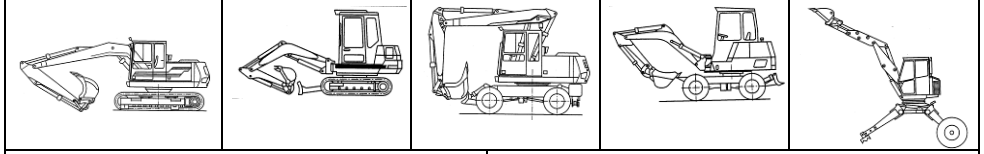
ESCAVATORE

TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

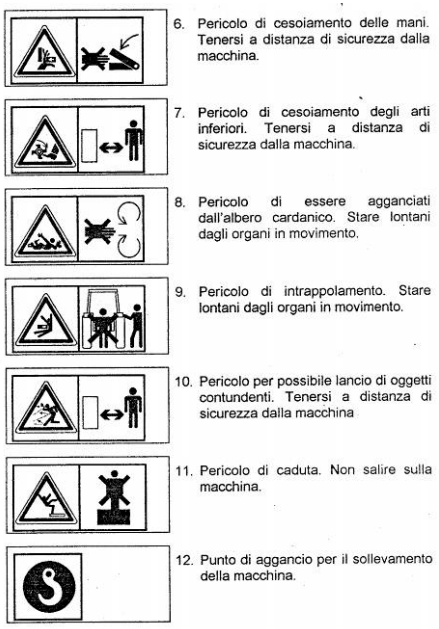
NOTE:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ATTREZZATURA ESCAVATORE



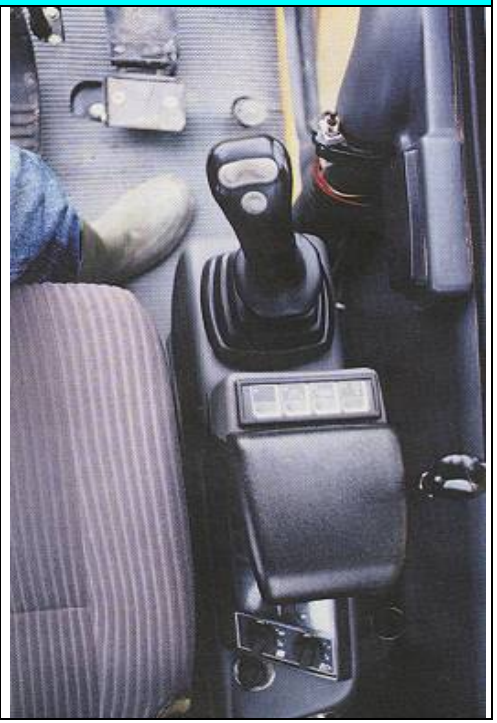
SEGNALETICA DI RIFERIMENTO


6. Pericolo di cesoiamento delle mani. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.
7. Pericolo di cesoiamento degli arti inferiori. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.
8. Pericolo di essere agganciati dall'albero cardanico. Stare lontani dagli organi in movimento.
9. Pericolo di intrappolamento. Stare lontani dagli organi in movimento.
10. Pericolo per possibile lancio di oggetti contundenti. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina
11. Pericolo di caduta. Non salire sulla macchina.
12. Punto di aggancio per il sollevamento della macchina.

RISCHI PRINCIPALI

Ribaltamento della macchina e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina;
Elettrocuzione e/o ustioni per il contatto degli utensili di scavo con linee elettriche interrate o aeree;
Esplosione per il contatto degli utensili di scavo con tubazioni di gas in esercizio o ordigni bellici interrati
Investimento persone o oggetti presenti nella zona di lavoro;
Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro.
Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione;
Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi;
Proiezione di schegge e/o detriti durante le lavorazioni;
Caduta dal posto di guida;
Ipoacusia da rumore.

❑ Verifica la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina.	

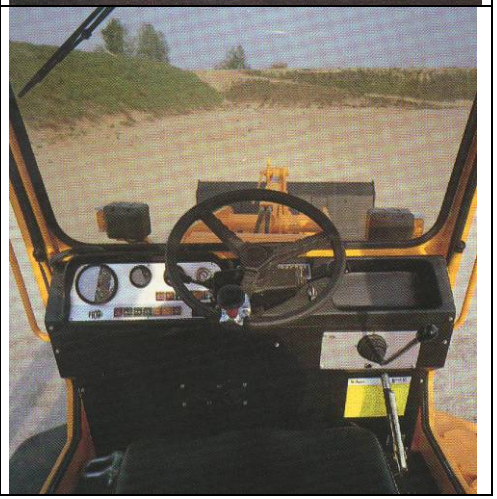
ATTREZZATURA ESCAVATORE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica che i comandi e gli indicatori principali rispondano alle seguenti caratteristiche: - siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC – radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature. ❑ Verifica che tutti i comandi tornino alla loro posizione di folle quando l'operatore li lascia, a meno che il comando funzionale della macchina o delle sue attrezzature non preveda altrimenti (per esempio nel caso di attivazione continua; attivazione automatica; posizione di blocco in rapporto con la funzione da svolgere ❑ Verifica che i comandi siano disposti o disattivati o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto.	

❑ Gli escavatori devono essere dotati di freno di servizio e di stazionamento conformi ai seguenti requisiti: - il freno di servizio deve essere in grado di arrestare completamente la struttura superiore per dieci volte partendo dalla velocità nominale con incremento dell'angolo di decelerazione di rotazione non superiore al 20%. Questi dieci azionamenti devono essere consecutivi; - il freno di stazionamento deve poter essere azionato automaticamente o manualmente a motore spento o acceso; e rimanere efficiente anche in caso di interruzione dell'energia di alimentazione (il freno di stazionamento degli escavatori deve essere interamente meccanico ad esempio freno ad attrito a molla). ❑ Negli escavatori con massa operativa < 6000 Kg, il freno di stazionamento può essere sostituito da un blocco meccanico in almeno una delle posizioni della struttura superiore. ❑ I movimenti dei comandi per la guida e la sterzatura non devono necessariamente corrispondere alla direzione di movimento voluta qualora la struttura superiore non si trovi nella normale direzione di guida.

ATTREZZATURA ESCAVATORE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica che a motore spento sia possibile: - abbassare l'attrezzo fino a terra; - eliminare la pressione residua in ogni circuito idraulico e pneumatico (il comando del dispositivo per eliminare la pressione residua può essere posizionato fuori dalla cabina). ❑ Il lento e graduale abbandono della posizione di arresto, per ragioni che non siano l'azionamento dei comandi deve essere tale da non creare rischi per le persone esposte. ❑ Quando si accende il motore o quando si interrompe la fonte di energia, deve essere evitato ogni movimento rischioso della macchina o delle sue attrezzature di lavoro.	
❑ Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto	
❑ Verifica che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti , tagli e contatto con superfici calde. Schermi e ripari devono essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio devono poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, devono essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Quando l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, possono essere installati ripari mobili. Se possibile schermi e ripari devono rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti.	

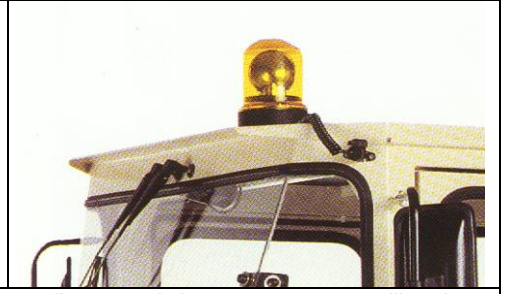
ATTREZZATURA ESCAVATORE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verificare integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico Tubi e tubi flessibili devono essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali. Deve essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, eccezion fatta per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali. Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido può essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente. I tubi flessibili che devono sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non devono essere muniti di raccordi smontabili	
❑ Verifica la presenza delle seguenti strutture protettive: - struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento; - struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto; - struttura di protezione TOPS in caso di rovesciamento laterale (per gli escavatori compatti con cabina)	

ATTREZZATURA ESCAVATORE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

❑ Verifica che l'escavatore sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione. Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto devono essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili. ❑ Verifica che il livello di potenza sonora all'interno della nel posto dell'operatore non sia superiore a 85 dB(A)	
❑ Verifica che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, devono essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video. Se vengono usati specchietti retrovisori esterni, questi devono garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, devono essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Deve essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori.	

ATTREZZATURA ESCAVATORE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

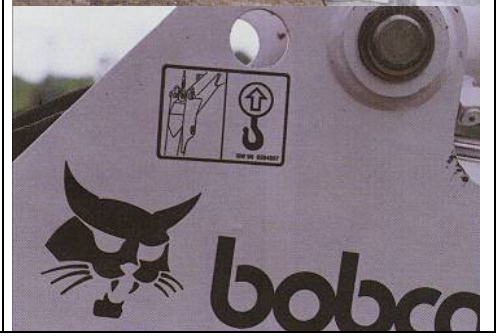
❑ Verifica che le macchine movimento terra siano dotate di:
-luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h;
-un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;
-un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante.

❑ Controlla l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: -avvertitore acustico; -sistema di segnalazione luminosa.	

Il costruttore della macchina deve definire la gamma di accessori che possono essere utilizzati con la macchina e stabilire i criteri per un montaggio e un successivo uso dell'accessorio sicuri.

❑ Verifica che gli escavatori destinati ad essere utilizzati nelle operazioni di movimentazione dei carichi e aventi capacità nominale massima di sollevamento > 1000 Kg, o momento di ribaltamento di 40000 Nm, siano provvisti di:
- un dispositivo di avvertimento acustico o visivo che segnali all'operatore che sono stati raggiunti la capacità limite di movimentazione dei carichi o il momento limite corrispondente e che continui a funzionare per tutto il periodo in cui il carico o il momento superino tale limite.
Tale dispositivo può essere disattivato mentre l'escavatore sta eseguendo operazioni diverse da quelle di movimentazione dei carichi. Il modo "attivato" deve essere chiaramente indicato;
- un dispositivo di controllo dell'abbassamento del braccio di sollevamento.

ATTREZZATURA ESCAVATORE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica che il dispositivo di agganciamento del carico sia fisso o smontabile. Deve inoltre: - essere installato e progettato in modo tale da ridurre al minimo il rischio di essere danneggiato durante le normali operazioni di movimento terra; - essere progettato in modo tale da impedire lo sganciamento accidentale; - poter resistere a un carico pari a due volte la capacità nominale di sollevamento. Il carico di prova deve essere applicato nella posizione più svantaggiosa dell'intero sistema di agganciamento.	
❑ Verifica che il sistema di bloccaggio dell'attacco rapido soddisfi i requisiti seguenti: - deve mantenere l'accessorio in posizione bloccata in qualsiasi condizione di utilizzazione mediante un sistema ad accoppiamento positivo; - deve essere possibile verificare dal posto di guida o da dove viene azionato il comando di bloccaggio che l'attacco rapido e l'accessorio siano in posizione bloccata; - il comando di bloccaggio e sbloccaggio del sistema di attacco rapido deve essere protetto contro qualsiasi sganciamento improvviso; - in nessun caso deve verificarsi uno sblocco accidentale dell'accessorio a seguito di cattivi funzionamenti o della diminuzione delle forze di bloccaggio.	
Escavatori a ruote e a cingoli L'azionamento dei comandi deve essere possibile soltanto da un'unità di comando a distanza portatile. L'unità di comando a distanza deve essere munita di un commutatore a tasto per l'attivazione/disattivazione del comando a distanza. Deve essere progettata in modo tale da non ostacolare la libertà di movimento dell'operatore e non deve essere soggetta ad urti che potrebbero provocare movimenti improvvisi della macchina. L'unità deve essere munita di un arresto di emergenza. ❑ Un dispositivo di avvertimento visivo deve indicare a coloro che si trovano in prossimità della macchina che quest'ultima è nella modalità di comando a distanza, e deve essere possibile azionare l'avvisatore dall'unità di comando a distanza	
❑ Verifica che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere altresì protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati). Deve essere possibile bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato. All'interno del posto di guida, deve essere installato un commutatore per la selezione del modo principale o di quello di comando a distanza.	

ATTREZZATURA ESCAVATORE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
Escavatori compatti Per immobilizzare la macchina (freno di stazionamento), è possibile utilizzare l'attrezzatura usuale (per esempio braccio escavatore con benna) o una speciale (per esempio lama apripista). La procedura da seguire per bloccare l'escavatore compatto deve essere riportata nel manuale di istruzioni.	
E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste. I cerchi devono poter essere facilmente identificati. Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni.	
❑ Verifica che i punti di attacco per effettuare operazioni di soccorso e di traino siano installati sulla parte anteriore e/o posteriore della macchina, eccezion fatta per le macchine aventi una massa totale superiore a 60000 Kg. Per permettere il loro trasporto in sicurezza, le macchine movimento terra devono essere munite di dispositivi di ancoraggio chiaramente identificati. Per sollevare macchine movimento terra con sicurezza, devono essere presenti sulla macchina appositi punti di attacco chiaramente identificati. Le istruzioni per il loro uso e per il sollevamento di componenti e accessori devono essere riportate nel manuale istruzioni. I martinetti stabilizzatori o altri dispositivi che possono comportare pericoli devono essere bloccabili nella loro posizione di trasporto	 

ATTREZZATURA ESCAVATORE	
VERIFICA DEL LUOGO DI LAVORO	
I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli.	
❑ Per il carico/scarico ed il trasporto della macchina, utilizzare gli appositi pianali ribassati, dotati di rampe d'accesso di adeguata pendenza e dei necessari sistemi di bloccaggio della macchina; compiere sempre questa operazione in una zona pianeggiante, con terreno di adeguata portanza.	

ATTREZZATURA ESCAVATORE	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI	
❑ Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa. ❑ Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale.	
❑ Verifica che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai 5 metri, in caso contrario provvedi ad idoneo isolamento della linea.	

❑ Verifica sempre la consistenza del terreno e, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo.
❑ Verifica preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua.
❑ In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili.

ATTREZZATURA ESCAVATORE

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI - continua

❑ Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida.
❑ Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo
❑ Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento ❑ Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi)
❑ Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida.
❑ Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale.

❑ Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.
❑ Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo

❑ Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati
❑ Non usare mai l'attrezzatura di scavo per il sollevamento di persone.

ATTREZZATURA ESCAVATORE

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI - continua

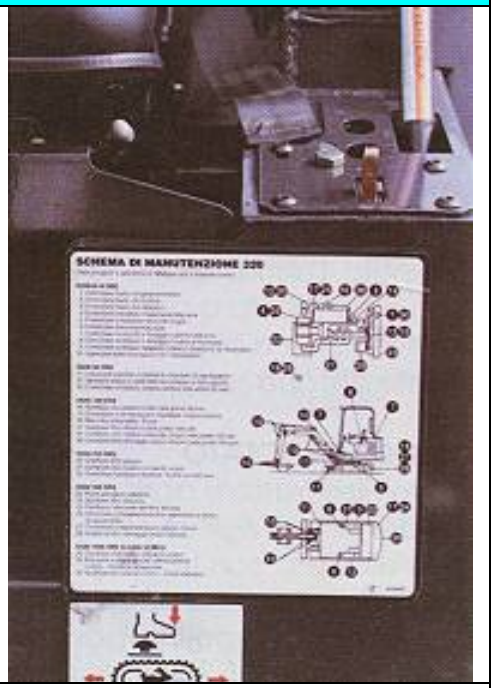
❑ Per il sollevamento di parti di macchine, particolarmente pesanti, avvalersi di mezzi di sollevamento rispondenti alle norme di legge; controllare, preventivamente, la portata del mezzo, lo stato delle funi o catene utilizzate per imbracare il pezzo, la loro portata e l'eventuale presenza di persone nella zona prospiciente la macchina.

❑ Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose: terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno.
Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

❑ Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali; quest'ultime potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti.
❑ Evitare, quando possibile, l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente.

❑ In fase di carico del materiale su camion, assicurarsi che nel raggio di azione della macchina non ci siano persone; effettuare, quando possibile, il carico del camion dal lato di guida.

ATTREZZATURA ESCAVATORE	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI - continua	
❑ In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso. ❑ Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato.	
Utilizza otoprotettori, scarpe di sicurezza, casco di sicurezza e guanti. Indossa indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati .	

MANUTENZIONE	
❑ Le manutenzioni principali sono la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonché tutte le operazioni previste dalle specifiche contenute nel libretto di manutenzione. ❑ Seguire sempre le istruzioni contenute nell'apposito libretto della macchina durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione. ❑ Evitare sempre che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato. ❑ Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione. ❑ Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.	
❑ Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione. ❑ Le eventuali operazioni di saldatura sulla macchina, vanno eseguite utilizzando tutti i mezzi di protezione personale necessari (occhiali, maschere, aspiratori,).	

ATTREZZATURA ESCAVATORE	
MANUTENZIONE - continua	
❑ Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina. In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico. ❑ In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze. ❑ Per la manutenzione dell'attrezzatura di scavo (braccio, benna, lama, ecc.) in posizione sollevata, bloccare la stessa prima di intervenire (con l'apposito dispositivo).	
❑ Le operazioni di sostituzione dei denti delle benne devono essere effettuati utilizzando gli occhiali protettivi, al fine di evitare che i colpi di martello, necessari per estrarre e sostituire i denti consumati, possano provocare la proiezione di schegge, con grave pericolo per gli occhi dell'addetto.	
❑ Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.). ❑ In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione. I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti predisposti, di adeguata portata.	
❑ Eseguire tutti gli interventi sull'impianto idraulico, solo quando la pressione è nulla; comunque, nel caso in cui si debba ricercare una perdita nel sistema idraulico, procedere sempre con estrema cautela, visto il pericolo derivante dall'eventuale esistenza di un foro (anche minuscolo) su uno dei flessibili idraulici, con fuoriuscita in pressione dell'olio idraulico.	
❑ Effettuare gli interventi sull'impianto elettrico seguendo le istruzioni contenute nel libretto di manutenzione della macchina; non adottare soluzioni che non diano adeguate garanzie (ponticelli vari, giunzioni con nastro, ecc.). ❑ Durante la pulizia con l'aria compressa ed il lavaggio della macchina, utilizzare getti a bassa pressione ed utilizzare gli occhiali protettivi. ❑ Non utilizzare mai liquidi infiammabili per pulire i pezzi meccanici, ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici.	

ATTREZZATURA ESCAVATORE	
Manuale di istruzioni e manuale di manutenzione	
MANUALE DI ISTRUZIONI E MANUALE DI MANUTENZIONE Manuale di istruzioni Deve essere fornito insieme con la macchina un manuale di istruzioni per il funzionamento e la manutenzione scritto in una delle lingue ufficiali della Comunità Europea e tradotto in una delle lingue ufficiali del paese in cui la macchina verrà usata. Il manuale di istruzioni deve contenere quanto segue: - informazioni circa la necessità di equipaggiamento di protezione personale; - informazioni sulla emissione sonora; - informazioni sulla emissione di vibrazioni (vibrazioni trasmesse al corpo intero); inoltre nel caso specifico dell'escavatore: - la necessità di un operatore competente e ben addestrato; - le norme di sicurezza da rispettare, in particolare quelle riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature e il suo funzionamento sicuro; - tutte le capacità nominali si basano sul presupposto che la macchina poggi su un terreno piano e compatto. Quando la macchina opera in condizioni differenti (su terreno sciolto o irregolare, in pendenza), l'operatore deve tenere conto di queste condizioni; - indicare che l'utilizzatore della macchina deve determinare l'eventuale presenza di pericoli specifici nelle condizioni di utilizzazione previste, quali, per esempio, gas tossici, particolari condizioni del terreno che richiedono particolari precauzioni, e indicare che spetta all'utilizzatore stesso prendere le necessarie misure per eliminare o ridurre tali pericoli; - una descrizione della configurazione dell'escavatore richiesta per l'operazione di movimentazione dei carichi; - la necessità di indossare dispositivi di protezione individuale; - i limiti di temperatura entro i quali si prevede che la macchina sia utilizzata o quando è in deposito; - disposizioni per limitare i pericoli connessi con la vicinanza. Accanto al posto dell'operatore deve essere predisposto un vano destinato alla conservazione del manuale ed alla sua protezione. Il manuale di manutenzione deve fornire informazioni adeguate per mettere il personale in grado di montare, riparare e smontare la macchina con il minimo rischio.	

AVVERTENZE *La circolare 50/94 del Ministero del Lavoro precisa che l'escavatore universale (a pala diritta, benna strisciante, pala rovescia a braccio angolato, pala raschiante diritta, benna mordente, gru per sollevamento, battipalo, trivellatrice, perforatrice o fresa) in qualità di macchina polifunzionale deve rispettare le prescrizioni di sicurezza previste per le macchine singole di cui l'escavatore svolge le funzioni; così l'escavatore quale macchina per lo scavo ed il caricamento, ovvero per il sollevamento e trasporto dovrà risultare conforme agli artt. compresi tra il 186 e il 194 del DPR 547/55.*

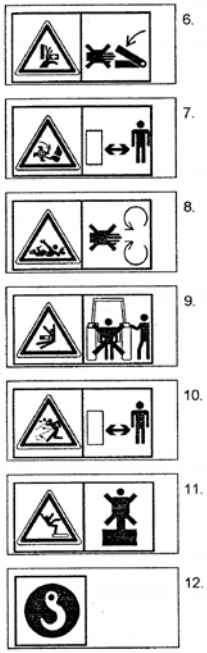
MACCHINA PER LA PERFORAZIONE DEI PALI

TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

NOTE:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO



6. Pericolo di cesoiamento delle mani. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.
7. Pericolo di cesoiamento degli arti inferiori. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.
8. Pericolo di essere agganciati dall'albero cardanico. Stare lontani dagli organi in movimento.
9. Pericolo di intrappolamento. Stare lontani dagli organi in movimento.
10. Pericolo per possibile lancio di oggetti contundenti. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina
11. Pericolo di caduta. Non salire sulla macchina.
12. Punto di aggancio per il sollevamento della macchina.

RISCHI PRINCIPALI

Ribaltamento della macchina e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina;
Elettrocuzione e/o ustioni per il contatto del ribaltabile con linee elettriche interrate o aeree;
Investimento persone o oggetti presenti nella zona di lavoro;
Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro.
Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione;
Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi;
Caduta dal posto di guida;
Ipoacusia da rumore.

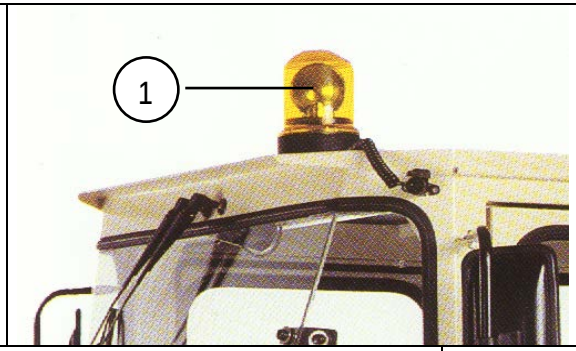
VERIFICA ATTREZZATURA

❑ Controlla l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra. ❑ Verifica la presenza dei dispositivi antiribaltamento (di tipo ROPS) e antischiacciamento (di tipo FOPS) (2). ❑ Verifica la presenza di bandella di protezione denti della pala dentata per circolazione stradale. ❑ Prima di eseguire la lavorazione, accertati sempre dell'idoneo gonfiaggio delle ruote	

ATTREZZATURA MACCHINA PER LA PERFORAZIONE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

❑ Segui le istruzioni del costruttore contenute nel libretto d'uso e manutenzione ❑ Verifica la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina	

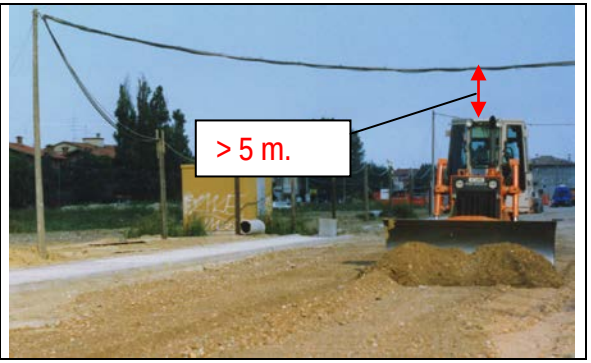
❑ Verifica la presenza delle protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto. ❑ Verifica l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico.	

❑ Verifica la presenza e l'efficienza dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: avvertitore acustico (per retromarcia) sistema di segnalazione luminosa (girofaro) (1).	

ATTREZZATURA MACCHINA PER LA PERFORAZIONE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

❑ Verifica che il posto di manovra sia ben raggiungibile, costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza ed ergonomiche e che permetta la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.	

VERIFICA LUOGO DI LAVORO	
❑ Valuta sempre la consistenza del terreno e, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo. ❑ Verifica preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua. In mancanza di tali informazioni procedere sempre con estrema cautela negli scavi	

ATTREZZATURA MACCHINA PER LA PERFORAZIONE	
VERIFICA LUOGO DI LAVORO continua	
❑ Verifica che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai 5 metri, in caso contrario provvedi ad idoneo isolamento della linea.	

❑ Non salire o scendere dalla macchina in movimento, né lasciare il motore in moto quando scendi. ❑ Prima di mettere in moto la macchina accertati che non ci siano persone nel raggio d'azione e aziona l'avvisatore acustico. ❑ In presenza di persone fermati e sospendi il lavoro. ❑ Verifica che ci sia spazio sufficiente per i passaggi pedonali attorno alla macchina (in caso contrario procedi alla interdizione della zona).	

ATTREZZATURA MACCHINA PER LA PERFORAZIONE	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI	

❑ Evita di usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati. ❑ Evita di trasportare persone sulla macchina. ❑ Evita di usare le macchine movimento terra come apparecchi di sollevamento se non specificamente previsti a tale scopo	

Nell'uso di piccole macchine movimento terra, quali i bobcat seguire le seguenti indicazioni:
-moderare sempre la velocità, in rettilineo e soprattutto in curva, facendo attenzione agli avvallamenti del terreno (possono provocare ribaltamenti del mezzo)
-segnalare gli spostamenti con gli avvertitori acustici e luminosi.
Esegui la manutenzione della macchina movimento terra secondo le specifiche prescrizioni del libretto, ricordando comunque che la manutenzione deve essere effettuata solo da personale formato e competente.

❑ Utilizza casco di sicurezza; scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo, guanti.	 	

SONDA DI PERFORAZIONE

TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

NOTE:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

SONDA DI PERFORAZIONE	

DESCRIZIONE ATTREZZATURA

Che cos'è

Le sonde sono macchine che vengono normalmente utilizzate per l'esecuzione di perforazioni sub-verticali e sub-orizzontali, adottando, in relazione alle caratteristiche geologiche del terreno, sistemi a rotazione o a rotopercussione

La sonda di perforazione a funzionamento idraulico, si compone, fondamentalmente, di un carro cingolato, di un gruppo mast, di una testa di perforazione, di un gruppo morse di bloccaggio e svitamento e di un gruppo motore (termico o idraulico).

Il ricorso alle sonde di perforazione a funzionamento pneumatico è andato, negli ultimi anni, progressivamente diminuendo e, pertanto, non verranno esaminate in queste schede.

A cosa serve

Le lavorazioni che normalmente vengono eseguite con le sonde di perforazione sono:

a. Iniezioni di miscela di acqua e cemento oppure miscele di sostanze chimiche, per il consolidamento del terreno, al fine di migliorarne le caratteristiche meccaniche e/o diminuirne la permeabilità; le principali applicazioni riguardano il consolidamento ed impermeabilizzazione di gallerie, scavi, diaframmi, schermi impermeabili di dighe, bacini, discariche e restauri strutturali;

b. Micropali di diametro non superiore a 300 mm., costituiti da un profilato in acciaio di forma cilindrica e spessore variabile, sigillati e resi solidali al terreno per mezzo di iniezioni di malte cementizie; le principali applicazioni riguardano le fondazioni di edifici, ponti, viadotti, sottofondazioni varie, ancoraggi per diaframmi e muri di sostegno, ancoraggi di piedritti ed arco rovescio di gallerie, ecc;

c. Jet-grouting per il consolidamento del terreno e cioè una tecnica basata sulla disgregazione, per effetto delle alte pressioni di iniezione, del terreno da consolidare e sulla contemporanea miscelazione dello stesso terreno con il fluido iniettato (miscela di acqua e cemento); le principali applicazioni riguardano il preconsolidamento del terreno per lo scavo di gallerie (jet-grouting suborizzontaleo sub verticale) o delle fondazioni di viadotti oppure per il consolidamento di tratti di terreno in frana;

d. Tiranti d'ancoraggio, costituiti da un'armatura a trefoli d'acciaio armonico da c.a.p. (più raramente da barre d'acciaio ad aderenza migliorata), posta nel terreno all'interno di una perforazione precedentemente eseguita; i trefoli vengono solidarizzati al terreno, nella parte terminale (bulbo), mediante iniezione di miscela cementizia; successivamente, a maturazione avvenuta, applicando una forza ai trefoli, mediante appositi martinetti idraulici, si trasmette una forza di compressione al masso presente tra la testata d'ancoraggio e bulbo del tirante; le principali applicazioni riguardano il consolidamento di versanti in frana, la "puntellazione" di opere di sostegno del terreno (diaframmi, muri di sostegno) oppure consolidamento, mediante precompressione, del terreno circostante un tratto di galleria dissestata.

SONDA DI PERFORAZIONE	

DESCRIZIONE ATTREZZATURA continua

3 Quali tipi in commercio

Le macchine possano essere distinte in funzione delle dimensioni e delle potenze impiegate; in estrema sintesi possiamo considerare quattro classi di macchine:

- sonde con potenza fino a 20 Kw, utilizzate, per le ridotte dimensioni, nella realizzazione di interventi di consolidamento in ambienti estremamente ristretti quali cunicoli, cantine, garage sotterranei, ecc.;
- sonde con potenza compresa tra 20 e 70 Kw, di dimensioni maggiori rispetto le precedenti, utilizzabili sempre per piccole perforazioni, con prestazioni nettamente superiori ma ancora in grado di operare in ambienti ristretti grazie alle dimensioni contenute;
- sonde con potenza compresa tra 70 e 120 Kw, utilizzabili per perforazioni fino a 300 mm. di diametro, ma ancora impiegabili in ambienti confinati quali gallerie stradali e ferroviarie;
- sonde con potenza superiore ai 120 Kw utilizzabili, causa le dimensioni considerevoli, solo per perforazioni in spazi aperti.

DOCUMENTAZIONE

Ogni macchina, oltre le normali informazioni di carattere strettamente tecnico, deve essere accompagnata dalle istruzioni d'uso (complete di schemi) che forniscano le disposizioni per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione.

La documentazione deve fornire le informazioni sull'emissione di rumore e sulle vibrazioni e deve, inoltre, comprendere le istruzioni per l'addestramento del personale e le eventuali controindicazioni di utilizzazione.

SONDA DI PERFORAZIONE	

ISTRUZIONI OPERATIVE continua

Cosa fare prima dell'uso: verifiche e controlli

Verificare:

- prima del posizionamento della sonda, che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano venire a trovarsi ad una distanza inferiore a cinque metri dalla sommità del mast di perforazione;
- prima della perforazione, l'assenza, nella zona di lavoro, di cavi, tubazioni, ecc., interrati;

In caso di accertata presenza di sottoservizi, provvedere a chiederne lo spostamento all'Ente proprietario, altrimenti evidenziare il tracciato mediante segnaletica costituita da paletti in ferro o in legno e nastro colorato, posta ad entrambi i lati, ad almeno 0.75 m. dall'asse del sottoservizio.

Nel caso di linee elettriche aeree entro l'area di lavoro ed a distanza inferiore ai cinque metri, provvedere a chiederne lo spostamento o la messa fuori servizio all'Ente proprietario, altrimenti disporre adeguate protezioni onde evitare accidentali contatti con le linee in tensione.

Predisporre, se necessario, eventuali protezioni collettive (parapetti, ecc.), per il personale addetto alla perforazione.

Verificare, comunque, in caso di zona lavori con presenza di sottoservizi, che la perforazione avvenga, inizialmente con cautela, eseguendo dei fori di prova o, meglio ancora, dei prescavi.

Verificare preventivamente che:

- gli spostamenti della macchina, per il posizionamento, avvengano sempre con il mast di perforazione in posizione di riposo;
- il terreno interessato sia dal passaggio della macchina che dalla sosta della stessa per la perforazione, offra un adeguata consistenza.

SONDA DI PERFORAZIONE	

ISTRUZIONI OPERATIVE continua

Nel caso in cui il terreno non offra adeguata consistenza, verificare che siano stati effettuati rinterri/riporti di terreno o siano state posizionate lastre metalliche o assi di legno in grado di aumentare la stabilità della macchina.

Verificare inoltre che:

- durante le operazioni di posizionamento, l'operatore ai comandi della sonda sia sempre coadiuvato nella movimentazione da almeno un'altra persona posta a distanza di sicurezza e in posizione ottimale per "guidare" l'operatore, specialmente in spazi ristretti;
- nel caso di sonda perforatrice con motore elettrico, il cavo di alimentazione venga sempre tenuto a distanza dai cingoli della macchina.
- Predisponete, nel caso di sonda perforatrice con motore elettrico, il tracciato del cavo di alimentazione in modo tale che lo stesso sia preservato dal danneggiamento meccanico.

Verificare, prima dell'inizio della perforazione, che:

- vengano calati gli stabilizzatori della sonda, utilizzando, per meglio ripartire il carico sul terreno, lastre metalliche o tavole di legno di adeguata resistenza;
- siano stati predisposti, nelle immediate vicinanze della macchina, dei robusti cavalletti porta aste di perforazione, al fine di facilitarne la movimentazione (montaggio/smontaggio);
- siano stati adibiti, in caso di macchina sprovvista di caricatore automatico delle aste, un numero adeguato di aiutanti, proporzionalmente al peso delle aste da movimentare.
- Predisporre, nel caso di sonda perforatrice con motore termico in galleria, un depuratore ad acqua da applicare in serie alla marmitta.

Predisporre, nel caso di perforazione in un terreno ad elevato contenuto di silice o che produca elevata polverosità, un sistema di abbattimento delle polveri di perforazione (schiuma, acqua, ecc.) o un sistema di captazione, aspirazione ed abbattimento della polvere originatasi dalla perforazione.

SONDA DI PERFORAZIONE	

ISTRUZIONI OPERATIVE continua

Cosa fare durante l'uso :Perforazione

Verificare che:

- gli aiutanti, durante la perforazione, si mantengano sempre a distanza di sicurezza dalla macchina;
- le operazioni di montaggio/smontaggio degli spezzoni di aste avvengano sempre dopo che la rotazione delle stesse sia completamente cessata;
- l'operatore azioni la rotazione delle aste solo dopo aver ottenuto il consenso degli aiutanti;
- qualsiasi operazione connessa alla perforazione avvenga sempre con il consenso degli aiutanti addetti alla movimentazione delle aste;
- in caso di proiezione di residui di perforazione (terriccio), vengano predisposti degli schermi protettivi, posizionati in prossimità del foro, in modo da proteggere il personale addetto;
- l'efficienza dei dispositivi di aggancio/sgancio, nel caso di utilizzo dei rivestimenti per la perforazione, ubicati sulla sommità della batteria degli stessi, prima di procedere, con la macchina, alla movimentazione degli stessi;
- lo svitamento delle aste avvenga sempre mediante la doppia morsa della macchina;
- nel caso in cui la macchina non sia dotata di doppia morsa o nonostante la doppia morsa, non si riesca a svitare le aste, usare la chiave giratubi;
- il consenso per il disserraggio delle aste, dopo aver posizionato la chiave giratubi ad aste ferme, venga dato dagli aiuti all'operatore, solo • dopo che i primi si siano allontanati a distanza di sicurezza dalla macchina

SONDA DI PERFORAZIONE	

ISTRUZIONI OPERATIVE continua

Manutenzione Le manutenzioni principali sono la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonchè tutte le operazioni previste dalle specifiche tecniche contenute nel libretto di manutenzione.

Destinare all'intervento di manutenzione solo personale esperto ed a conoscenza delle misure di sicurezza da attuare prima e durante l'intervento.

Verificare che:

- gli interventi di manutenzione, riparazione e pulizia della sonda avvengano sempre seguendo le istruzioni del fabbricante contenute nel libretto di istruzioni che accompagna la macchina;
- gli interventi suddetti avvengano sempre a motore spento;
- le protezioni asportate (carter, ecc.) per effettuare la manutenzione siano rimessi in opera alla fine dell'intervento.
- Verificare periodicamente secondo le istruzioni del costruttore:
- il motore (diesel o elettrico), la testa di rotazione, i riduttori, l'accoppiatore pompe, i freni idraulici, i cingoli, la catena di trasmissione, l'arganello e la fune di sollevamento, l'impianto idraulico ed i flessibili idraulici.

SONDA DI PERFORAZIONE	

ISTRUZIONI OPERATIVE continua

I rischi

Gli infortuni che avvengono durante le lavorazioni per l'esecuzione dei micropali, sono dovuti a:

- elettrocuzione e/o ustioni per il contatto delle aste di perforazione con linee elettriche interrate;
- esplosione per il contatto delle aste di perforazione con tubazioni di gas in esercizio o ordigni bellici interrati;
- ribaltamento della sonda di perforazione e conseguente possibile schiacciamento;
- elettrocuzione per contatto con parti in tensione (sonda con motore elettrico);
- schiacciamento, lesioni, amputazioni di arti, ecc. durante la manovra delle aste e/o dei rivestimenti per la perforazione;
- schiacciamento, lesioni, amputazioni di arti, ecc., dovuti al contatto con elementi in moto della macchina;
- lesioni, amputazioni di arti, ecc., dovuti alla fuoriuscita di miscela cementizia ad alta pressione;
- schiacciamento, lesioni, ecc. per franamenti del terreno e/o caduta di gravi;
- schiacciamento, lesioni, ecc. per investimento da mezzi circolanti nella zona di lavoro;
- proiezione di schegge e/o detriti durante la perforazione;
- caduta dal mast o dal carro della sonda;
- cadute dall'alto dei silos;
- strappi muscolari dovuti al sollevamento di carichi;
- cadute /scivolamenti sul piano di lavoro;
- schizzi di miscela di cemento negli occhi;
- schizzi di miscela chimica (a base di soda caustica, silicati, ecc.) sulla pelle e negli occhi;
- dermatiti per il prolungato contatto della pella con il cemento;
- affezioni polmonari per l'elevata polverosità.

SONDA DI PERFORAZIONE	

OPERATORI SONDA

Cosa fare prima dell'uso

Verifica prima del posizionamento della sonda che, nella zona di lavoro, non vi siano linee elettriche aeree ad una distanza inferiore a cinque metri dalla sommità del mast di perforazione.

Verifica, prima della perforazione, l'assenza, nella zona di lavoro, di cavi, tubazioni, ecc., interrati.

Rispetta la segnaletica predisposta per indicare il tracciato dei sottoservizi.

In caso di accertata presenza di sottoservizi, effettua, comunque, la perforazione con cautela, eseguendo dei fori di prova o, meglio ancora, dei prescavi.

Durante gli spostamenti della macchina, per il posizionamento, tieni sempre il mast di perforazione in posizione di riposo.

Verifica preventivamente la consistenza del terreno interessato sia dal passaggio della macchina che dalla sosta della stessa per la perforazione.

Nel caso in cui il terreno non offra adeguata consistenza, verifica che siano stati effettuati rinterri/riporti di terreno o siano state posizionate lastre metalliche o assi di legno in grado di aumentare la stabilità della macchina.

Durante le operazioni di posizionamento, devi essere sempre coadiuvato nella movimentazione da almeno un'altra persona posta a distanza di sicurezza e in posizione ottimale per "guidarti", specialmente in spazi ristretti.

Nel caso di sonda perforatrice con motore elettrico, devi controllare che il cavo di alimentazione venga sempre tenuto a distanza dai cingoli della macchina.

In caso di sonda perforatrice con motore elettrico, devi predisporre il tracciato del cavo di alimentazione in modo tale che lo stesso sia preservato dal danneggiamento meccanico.

Verifica, prima dell'inizio della perforazione, che:

- vengano calati gli stabilizzatori della sonda, utilizzando, per meglio ripartire il carico sul terreno, lastre metalliche o tavole di legno di adeguata resistenza;
- siano stati predisposti, nelle immediate vicinanze della macchina, dei robusti cavalletti porta aste di perforazione, al fine di facilitarne la movimentazione (montaggio/smontaggio);
- siano stati adibiti, in caso di macchina sprovvista di caricatore automatico delle aste, un numero adeguato di aiutanti, proporzionalmente al peso delle aste da movimentare.

Cura, nel caso di sonda perforatrice con motore termico in galleria, l'efficienza del depuratore ad acqua applicato in serie alla marmitta.

Utilizza, nel caso di perforazione in un terreno ad elevato contenuto di silice o che produca elevata polverosità, il sistema di abbattimento delle polveri di perforazione (schiuma, acqua, ecc.) o il sistema di captazione, aspirazione ed abbattimento della polvere originatasi dalla perforazione.

SONDA DI PERFORAZIONE	

OPERATORI SONDA continua

Cosa fare durante l'uso

Controlla che gli aiutanti, durante la perforazione, si mantengano sempre a distanza di sicurezza dalla macchina.

Controlla che le operazioni di montaggio/smontaggio degli spezzoni di aste avvengano sempre dopo che la rotazione delle stesse sia completamente cessata.

Attendi il consenso degli aiutanti per l'azionamento della rotazione delle aste.

Predisponi, in caso di proiezione di residui di perforazione (terriccio), schermi protettivi, posizionati in prossimità del foro, in modo da proteggere tutti gli addetti.

Controlla, nel caso di utilizzo dei rivestimenti per la perforazione, l'efficienza dei dispositivi di aggancio/sgancio, ubicati sulla sommità della batteria degli stessi, prima di procedere, con la macchina, alla movimentazione.

Effettua lo svitamento delle aste sempre mediante la doppia morsa della macchina.

Solo nel caso in cui la macchina non sia dotata di doppia morsa o nonostante la doppia morsa, non si riesca a svitare le aste, usa la chiave giratubi.

Attendi il consenso degli aiuti prima di procedere al disserraggio delle aste con l'ausilio della chiave giratubi.

Cosa fare dopo l'uso

Effettua le manutenzioni principali, la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonchè tutte le operazioni previste dalle specifiche tecniche contenute nel libretto di manutenzione.

Atteniti per gli interventi di manutenzione, riparazione e pulizia della sonda alle istruzioni del fabbricante contenute nel libretto di istruzioni che accompagna la macchina.

Effettua gli interventi suddetti sempre a motore spento.

Rimetti in posto, alla fine dell'intervento, le protezioni asportate (carter, ecc.) per effettuare la manutenzione.

Verifica periodicamente secondo le istruzioni del costruttore: il motore (diesel o elettrico), la testa di rotazione, i riduttori, l'accoppiatore pompe, i freni idraulici, i cingoli, la catena di trasmissione, l'arganello e la fune di sollevamento, l'impianto idraulico ed i flessibili idraulici.

SONDA DI PERFORAZIONE	

APPLICAZIONI OPERATIVE

LAVORAZIONE: - MICROPALI

Fase: Messa in opera dei micropali

Manteniti a distanza di sicurezza, nel caso in cui il posizionamento nel micropalo nel foro avvenga con l'ausilio di mezzi di sollevamento.

Nel caso in cui si adoperi l'arganello della sonda perforatrice per sollevare e posizionare i micropali nei fori eseguiti, controlla gli avvolgimenti della fune sull'argano, per evitare che, eventuali preesistenti accavallamenti della stessa, possano provocare, al loro svolgimento, la caduta libera, anche per pochi centimetri, del micropalo da posizionare, con pericolo per gli aiutanti.

Utilizza per l'aggancio tra il micropalo e la fune dell'arganello, l'apposita testina o un dispositivo equivalente.

Guida i micropali nel foro eseguito, solo mediante una fune o un asta sagomata, ma non direttamente con le mani.

Pianifica preventivamente le modalità di esecuzione dei singoli micropali sul terreno, onde evitare che, causa le sporgenze delle sommità dei micropali, si possano originare potenziali rischi per il personale al lavoro nella zona.

Assicurati che i micropali posizionati nel terreno, siano sempre segnalati per evitare, causa la loro sporgenza sul piano campagna, cadute e scivolamenti del personale.

Fase: Iniezione dei micropali

Gli addetti all'iniezione e gli addetti all'impianto di miscelazione e iniezione devono mantenersi stabilmente in contatto tra loro (visivamente o via interfono).

Utilizza sistematicamente, durante questa fase di lavoro, gli occhiali protettivi.

Disponi le tubazioni per l'iniezione, provenienti dall'impianto di miscelazione ed iniezione, al riparo da danneggiamenti meccanici.

Fissa adeguatamente la tubazione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, durante l'iniezione in pressione per la realizzazione del bulbo del micropalo.

Controlla la pressione di iniezione sul manometro installato nelle immediate vicinanze della zona di lavoro.

Avverti tempestivamente il preposto in caso di eventuali malfunzionamenti nella zona iniezioni e nell'impianto.

Durante le iniezioni raccogli il liquido effluente dai fori in piccole buche del terreno e poi da lì ripompalo nelle vasche di raccolta e trattamento predisposte nelle vicinanze dell'impianto.

SONDA DI PERFORAZIONE	

APPLICAZIONI OPERATIVE continua

LAVORAZIONE: TIRANTI

Fase: Messa in opera dei tiranti

Manteni il piano di lavoro adeguatamente pulito e sgombro da materiali, attrezzi, ecc..

Richiedi per il posizionamento manuale dei tiranti nei fori la collaborazione di un numero adeguato di colleghi.

La lunghezza dei trefoli dei tiranti sporgenti dai fori deve essere sempre superiore della lunghezza dei martinetti di tensionamento, in maniera da evitare che questi ultimi possano cadere colpendo gli arti di chi li sta posizionando.

Utilizza per le operazioni di posizionamento solo un mezzo collaudato/omologato per il sollevamento di persone.

Fase: Iniezione dei tiranti

Manteniti stabilmente in contatto con gli addetti all'impianto di miscelazione e iniezione (visivamente o via interfono).

Usa sistematicamente, durante questa fase di lavoro, gli occhiali protettivi.

Posiziona le tubazioni per l'iniezione, provenienti dall'impianto di miscelazione ed iniezione al riparo da danneggiamenti meccanici.

Utilizza per le operazioni di iniezione in elevazione un mezzo collaudato/omologato per il sollevamento di persone.

Fissa adeguatamente la tubazione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, durante l'iniezione in pressione per la realizzazione della guaina e del bulbo del tirante.

Controlla la pressione di iniezione sul manometro installato nelle immediate vicinanze della zona di lavoro.

Avverti tempestivamente il preposto in caso di eventuali malfunzionamenti nella zona iniezioni e nell'impianto.

Durante le iniezioni raccogli il liquido effluente dai fori in piccole buche del terreno e poi da lì ripompalo nelle vasche di raccolta e trattamento, predisposte nelle vicinanze dell'impianto.

Fase: Tensionamento dei tiranti

Controlla, prima di iniziare la tesatura, i raccordi tra la centralina idraulica di tensionamento e i flessibili e tra i flessibili ed i martinetti onde evitare pericolosi schizzi d'olio idraulico e brusche cadute di pressione.

Utilizza, in caso di operazioni di tensionamento in elevazione un mezzo collaudato/omologato per il sollevamento di persone.

SONDA DI PERFORAZIONE	

APPLICAZIONI OPERATIVE continua

Richiedi per il posizionamento dei martinetti sui trefoli la collaborazione di un numero adeguato di colleghi.

Utilizza, per sostenere i martinetti, appoggi, cavalletti, ecc..

Non sostenere con le mani i martinetti durante la fase di incremento iniziale di pressione, per non rimanere con le mani incastrate tra i martinetti quando questi iniziano la "presa".

Durante il tensionamento il personale non addetto deve mantenersi a distanza di sicurezza.

Presta attenzione al "colpo di frusta" del trefolo, al termine della tesatura, quando da questo viene sfilato il martinetto.

Segnala i trefoli dei tiranti, sporgenti ad altezza d'uomo.

Fase - Preparazione miscele d'iniezione

Predisponi i cavi elettrici di alimentazione con un andamento regolare e protetti dagli urti e dal contatto con acqua o fango.

Posiziona i cavi elettrici ad altezza tale da non costituire pericolo.

Interra le tubazioni presenti nell'impianto o posizionarle ad altezza superiore ai due metri per evitare di ingombrare i luoghi di lavoro.

Utilizza, eventualmente, nell'impianto passerelle e camminamenti, al di sotto dei quali ubicare le tubazioni.

Non rimuovere le protezioni dei mescolatori atte ad evitare contatti accidentali con elementi in moto delle stesse (eliche, giranti, cinghie, ecc.).

Non rimuovere gli schermi od altri accorgimenti delle vasche e dei mescolatori, atti ad evitare spruzzi di miscela pericolosi per il personale.

Non rimuovere i dispositivi , meccanici o elettromeccanici, delle vasche e dei mescolatori, atti ad assicurare, in caso di intervento di manutenzione (apertura coperchi), l'arresto e l'impossibilità di funzionamento della macchina.

Fase - Insilaggio cemento

Durante la fase di installazione dei silos, il personale non addetto deve mantenersi a distanza di sicurezza.

Nel caso in cui si debba salire sulla sommità dei silos, usa la cintura di sicurezza, durante la salita, la permanenza e la discesa dai silos.

Verifica la capacità residua dei silos prima di iniziare lo scarico del cemento dall'automezzo.

Verifica periodicamente l'efficienza del depolverizzatore applicato ai silos.

SONDA DI PERFORAZIONE	

APPLICAZIONI OPERATIVE continua

Verifica, prima di procedere allo scarico, che la tubazione di sfiato dei silos sia perfettamente funzionante.

Richiedi all'autista del camion, verso la fine dell'operazione di scarico, la limitazione della pressione del compressore dell'automezzo, per evitare il possibile scoppio del silo per la saturazione dello stesso.

Fase - Stoccaggio miscele liquide d'iniezione

Utilizza, in questa fase, gli adeguati mezzi di protezione personale ed in particolare occhiali a tenuta, stivali, guanti e grembiule.

Durante lo scarico dei componenti liquidi rispetta tutte le misure di sicurezza indicate dai preposti.

La pulizia delle pompe e delle tubazioni utilizzate per lo scarico, deve avvenire nel rispetto delle norme di sicurezza contenute nel Piano di Sicurezza del cantiere e nelle Schede di sicurezza delle sostanze.

Fase - Recupero dei liquidi di risulta delle lavorazioni

Tienil'area di lavoro costantemente pulita da fango, materiali, attrezzi, ecc.

Effettua la sistematica canalizzazione e raccolta delle acque di lavaggio dell'impianto e di spurgo dalle perforazioni, per evitare la dispersione sul terreno ed il ristagno sul luogo di lavoro.

RIFERIMENTI NORMATIVI

D.P.R. n.547 del 27/4/1955

* Disposizioni generali: dall'art. 1 all'art. 8.

* Norme generali di protezione delle macchine: dall'art. 41 all'art. 83

Decreto Lgs. n.277 del 15/8/91 (RUMORE): artt. 41, 46 e 54

D.P.R. n. 224 del 24/5/1988: Responsabilità per danni da prodotto difettoso.

Direttive "Macchine" 459/96

* Direttive CEE 89/392 - 91/368 - 93/44 - 93/68

Norme armonizzate del CEN (Comitato Europeo di Normalizzazione)

* Proposta Norma di Armonizzazione per la sicurezza delle Attrezzature di Perforazione redatta dal CEN TC 151/WG 3

PARTE 4 _ OPERE PROVISIONALI

- PONTEGGIO
- PONTE SU CAVALLETTI
- SCALA PORTATILE

PONTEGGIO

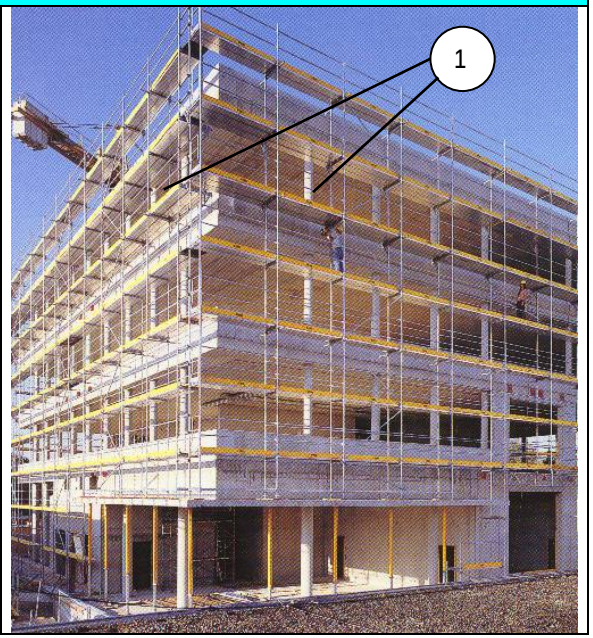
TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

NOTE:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ATTREZZATURA PONTEGGIO	

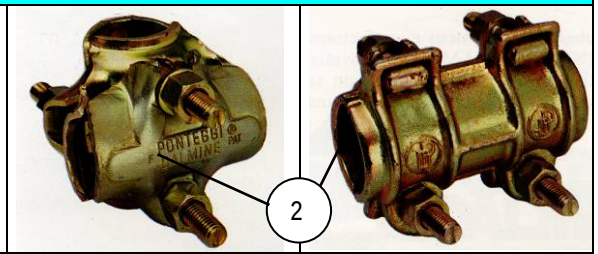
SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	COSA RISCHIO !
 	Caduta dall'alto di materiali e/o persone (mancanza parapetto, cedimenti del ponteggio, mancanza ancoraggi, rottura delle tavole dell'impalcato); **Caduta in piano** (scivolamento inciampo contro materiali ingombranti al piano); **Elettrocuzione** dovuta a mancato rispetto delle distanze da linee elettriche in tensione; **Lesioni, schiacciamenti alle mani** durante le operazioni di imbracatura e ricezione dei carichi; **Investimento di persone** per caduta dall'alto di elementi del ponteggio o di materiali da lavoro durante l'operazione di sollevamento al piano.

VERIFICA ATTREZZATURA E LUOGO DI LAVORO	
❑ Esegui il montaggio secondo gli schemi del libretto del ponteggio e in conformità al disegno esecutivo (firmato dal capocantiere) o al progetto del ponteggio (firmato da tecnico abilitato se supera i 20 m. o se è difforme dagli schemi tipo). In particolare - verifica sempre la presenza di regolari parapetti sulla facciata e in testata (1); - verifica la presenza di diagonali correnti e controventi strutturali.	

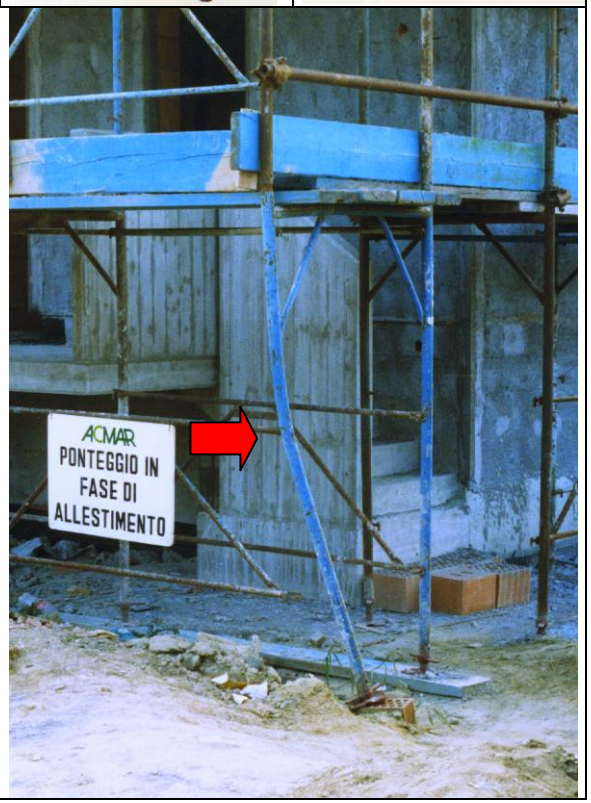
ATTREZZATURA PONTEGGIO

VERIFICA ATTREZZATURA E LUOGO DI LAVORO continua

❑ Verifica la presenza dei marchi sui singoli elementi del ponteggio. (2)



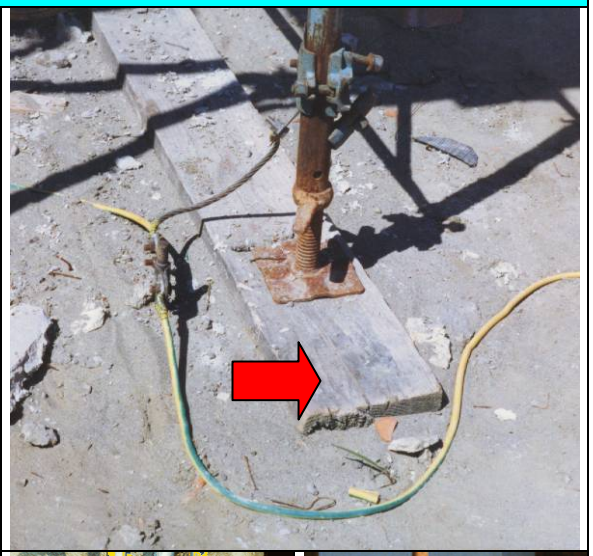
❑ Controlla, prima del montaggio del ponteggio tutti gli elementi che lo costituiscono ed in particolare:
-scarta o sostituisci i tubi che non sono perfettamente diritti o che presentano estremità deformate;
-scarta i giunti che presentano ossidazioni o fessurazioni;
-togli le incrostazioni dalle tavole;
-elimina le tavole di legno che presentano fessurazioni, nodi passanti di notevole dimensioni o segni di deterioramento; oppure, per quelle metalliche, elimina quelle che presentano ossidazioni o fessurazioni pregiudizievoli per un loro uso sicuro;
❑ Impedisci, durante l'allestimento del ponteggio il transito delle persone nell'area sottostante tramite la cartellonistica di sicurezza.



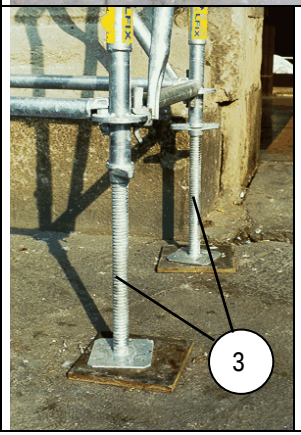
ATTREZZATURA PONTEGGIO

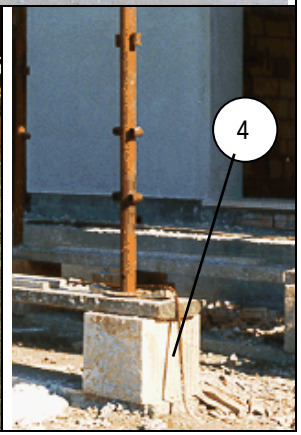
VERIFICA ATTREZZATURA E LUOGO DI LAVORO continua

❑ Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto contro infiltrazioni d'acqua o cedimenti;
❑ Nel caso che il terreno non sia in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio, si devono interporre elementi resistenti atti a ripartire le azioni sul terreno quali ad es. assi di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm); ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissarvi le basette.



❑ Utilizza sempre le basette (3) alla base dei montanti del ponteggio;
❑ Nel caso in cui il terreno non sia perfettamente orizzontale si deve procedere ad un suo livellamento, oppure bisogna usare basette regolabili (3) e mai altri materiali cedevoli (4) che potrebbero rompersi sotto il carico trasmesso dal montante quali pietre, mattoni ecc.. .

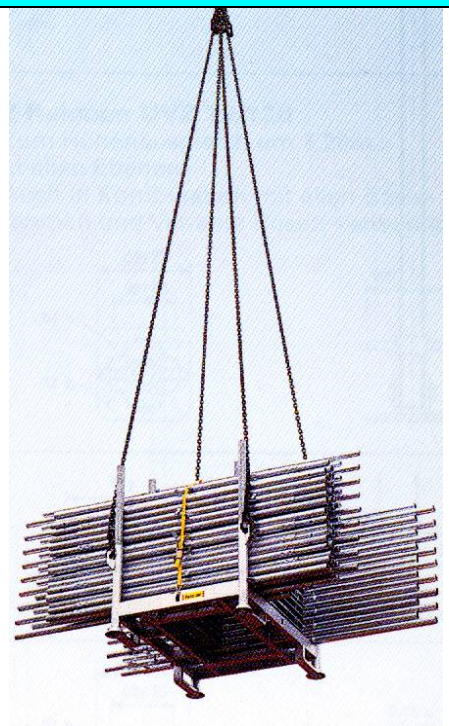




ATTREZZATURA PONTEGGIO

VERIFICA ATTREZZATURA E LUOGO DI LAVORO continua

❑ Verifica, in fase di sollevamento, la corretta imbracatura degli elementi del ponteggio e segrega l'area interessata dalle operazioni di montaggio.

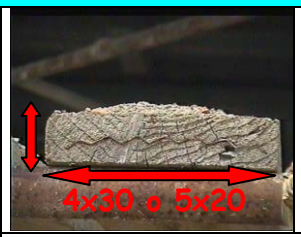


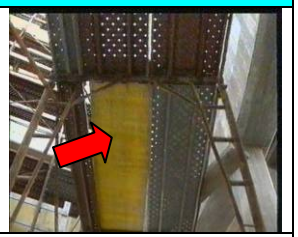
❑ Opera, durante il montaggio del ponteggio, su piani protetti da regolari parapetti o facendo uso di imbracatura di sicurezza collegata a fune di trattenuta (ricordati che il moschettone deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti o altri sistemi garantiti).

ATTREZZATURA PONTEGGIO

VERIFICA ATTREZZATURA E LUOGO DI LAVORO continua

❑ Utilizza per gli impalcati tavole di legno con spessore e larghezza non inferiori a 4X30 cm, oppure 5x20 cm. (E' vietato usare i pannelli per cassaforma);
❑ Sovrapponi tra loro le tavole di circa 40 cm in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra); ogni tavola deve appoggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo;
❑ Accosta bene le tavole evitando fessure attraverso le quali potrebbero cadere materiali;
❑ Verifica, per le tavole metalliche, la funzionalità del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento (5).



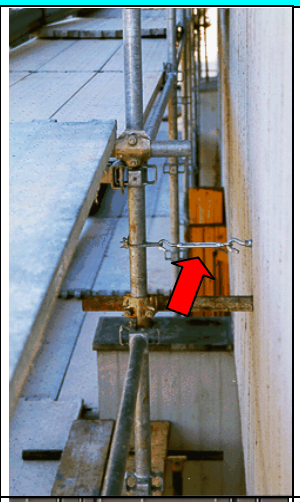


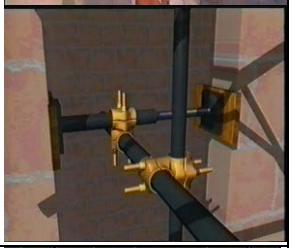
Sistema sempre il sottoponte di sicurezza, cioè un impalcato con regolare parapetto sottostante a non più di 2,5 m il piano di lavoro (il sottoponte può essere omesso solo per lavori di manutenzione di durata inferiore a 5 gg.).

ATTREZZATURA PONTEGGIO

VERIFICA ATTREZZATURA E LUOGO DI LAVORO continua

❑ Realizza gli ancoraggi del ponteggio previsti dagli schemi (almeno ogni 22 mq. di ponteggio);
❑ Vincola sempre il ponteggio a parti stabili dell'edificio; (Ricordati che i canali pluviali, le ringhiere ecc. non sono considerati parti stabili).



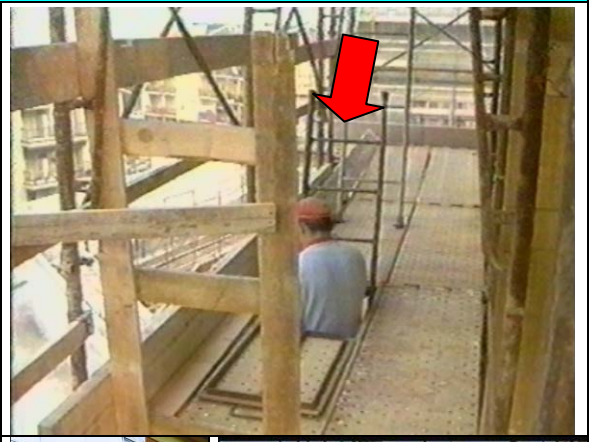


❑ Verifica la presenza di regolare parapetto (alto almeno 1 metro, con tavola fermapiede, corrente superiore e corrente intermedio) su tutti i piani del ponteggio e sui sottoponti di sicurezza, compreso le testate (1);
❑ Presenza del parapetto anche verso la costruzione, quando il ponteggio fisso dista più di 20 cm dall'edificio;
❑ Parapetto sporgente di almeno 120 cm oltre il piano di gronda o oltre l'ultimo impalcato del ponteggio.

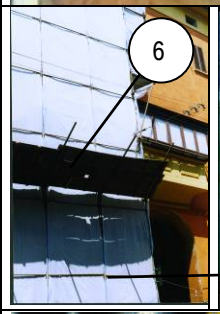
ATTREZZATURA PONTEGGIO

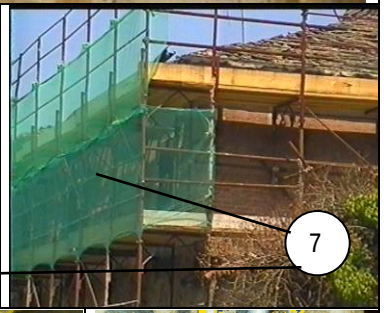
VERIFICA ATTREZZATURA E LUOGO DI LAVORO continua

❑ Utilizza le apposite scale interne per salire e scendere dal ponteggio. Le scale devono essere sfalsate da un piano all'altro (evita di posizionarle una in prosecuzione dell'altra).



❑ Verifica la presenza della mantovana quando è necessario proteggere il passaggio di persone sotto al ponteggio dalla caduta di materiali e reti di nylon o teli (7) per trattenere la polvere.





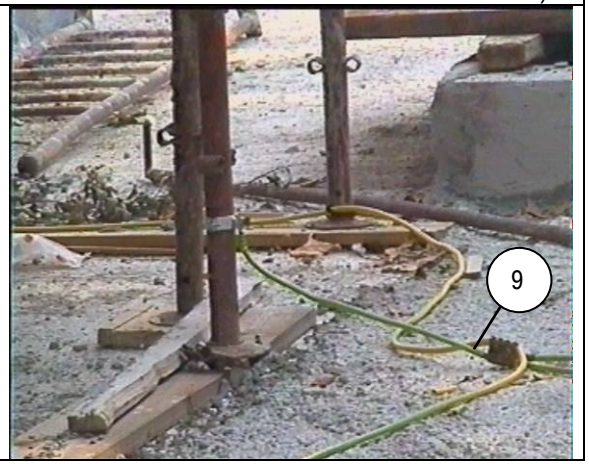
❑ Verifica la verticalità dei montanti ed il loro collegamento assiale e l'inserimento della spina verme.

ATTREZZATURA PONTEGGIO

VERIFICA ATTREZZATURA E LUOGO DI LAVORO continua

❑ Verifica la corretta installazione dei canali di scarico (8) per allontanare i materiali di risulta, ricordandoti di recintare la zona di fuoriuscita del materiale. (E' vietato gettare materiale dal ponteggio).

Il ponteggio deve essere collegato elettricamente "a terra" (9) ogni 20-25 mt. di sviluppo lineare secondo il percorso più breve possibile, evitando strozzature o brusche svolte; i conduttori di terra devono avere sezione non inferiore a 35 mm2.



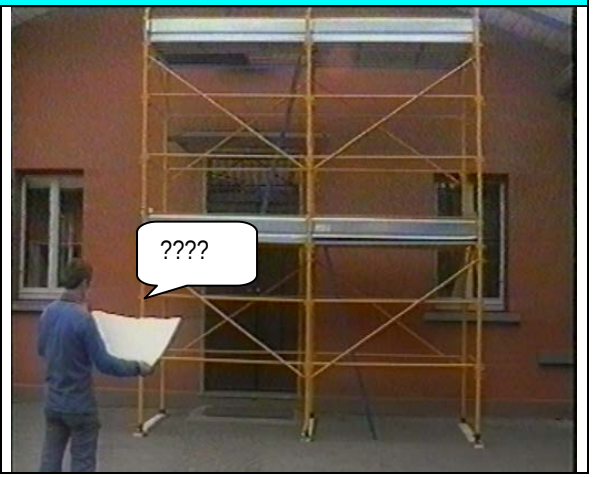
ATTREZZATURA PONTEGGIO

VERIFICA ATTREZZATURA E LUOGO DI LAVORO continua

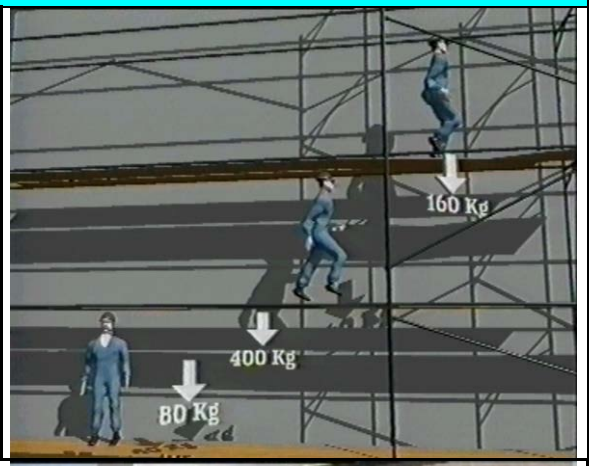
❑ I castelli di carico del ponteggio devono essere progettati da tecnico laureato e devono riportare l'indicazione del carico massimo ammissibile;
❑ Il montaggio di apparecchi di sollevamento è consentito quando questi non superino i 200 Kg di portata e non abbiano uno sbraccio superiore a 1200 mm.; bisogna altresì realizzare il raddoppio del montante interessato e un adeguato sistema di ancoraggio.

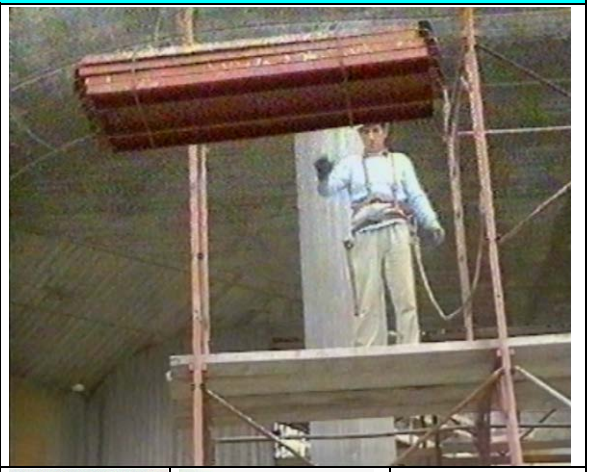
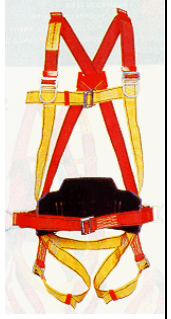
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI

❑ Non devi modificare alcuna parte del ponteggio senza l'autorizzazione del capocantiere; in ogni modo devi informare il preposto ogni qualvolta si verifichi la necessità di una modifica della struttura;
❑ Non utilizzare elementi di ponteggio di tipi e/o marche diverse senza prima avere interpellato il preposto.



ATTREZZATURA PONTEGGIO	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua	
❑ Non sovraccaricare il ponteggio depositandovi materiale e attrezzature in quantità eccessive; su quest'ultimo può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso mantenuto in ordine per assicurare un transito sicuro; ❑ Ripartisci il peso del materiale.	
❑ Non devi per nessun motivo salire o scendere lungo i montanti o farti portare al piano da argani o simili.	

ATTREZZATURA PONTEGGIO	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua	
❑ Non sostare con più persone in uno stesso punto del ponteggio; ❑ Evita di correre o saltare sul ponteggio; ❑ Non devi gettare alcun oggetto o materiale dal ponteggio; ❑ È vietato consumare pasti sopra al ponteggio.	
❑ Non devi utilizzare ponteggi posti ad una distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree, senza aver chiesto l'autorizzazione preventiva al preposto .	

ATTREZZATURA PONTEGGIO	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua	
❑ Devi sempre accompagnare all'esterno del ponteggio il gancio della gru dopo la ricezione di un carico, per evitare che questo si impigli nella struttura provocando gravi danni.	
Utilizza durante le fasi di smontaggio e montaggio, cintura di sicurezza, con bretelle e cosciali, e fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni del ponteggio; casco di sicurezza; scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo e guanti.	 È OBBLIGATORIO IL CASCO DI PROTEZIONE CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE È OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI È OBBLIGATORIA LA CINTURA DI SICUREZZA

ATTREZZATURA PONTEGGIO	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua	

AVVERTENZE

E' obbligatorio l'uso del ponteggio per ogni lavoro svolto ad altezza superiore a m 2,0 (DPR 164/56 art.17).

Utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione ministeriale (DPR 164/56 art. 30).

Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio firmata dal responsabile di cantiere e, nei casi in cui il ponteggio superi i 20 m di altezza dal suolo o sia difforme dagli schemi tipo del fabbricante, il progetto (disegni e calcoli) firmato da un ingegnere o architetto abilitato

Verifica che ci sia tutta la documentazione: libretto d'uso del ponteggio con la relativa autorizzazione ministeriale, disegno esecutivo del ponteggio firmato cosi come sarà montato o progetto del ponteggio firmato da tecnico abilitato se supera i 20 m. o se difforme dagli schemi tipo.

Adibire alle operazioni di montaggio, smontaggio e uso del ponteggio solo personale formato ed esperto, che non soffra di disturbi legati all'altezza

PONTE SU CAVALLETTI

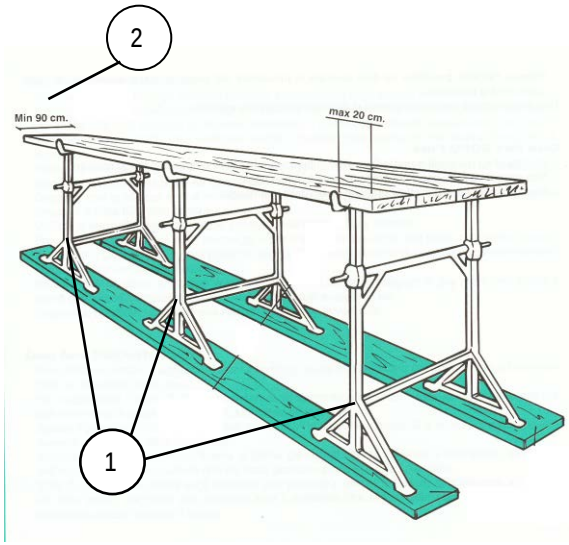
TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

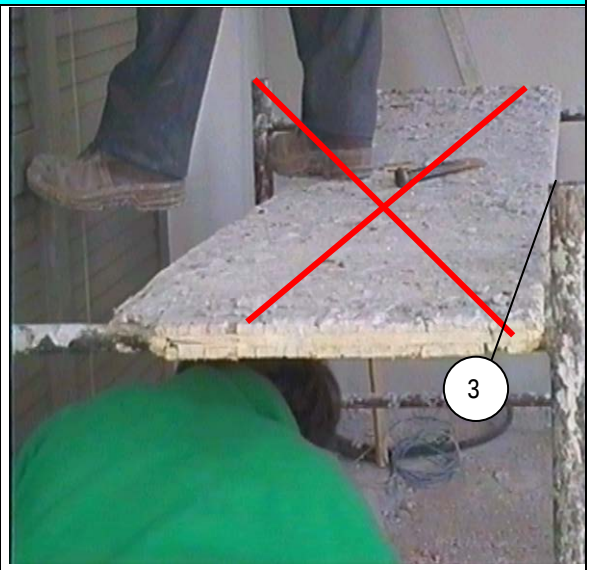
NOTE:

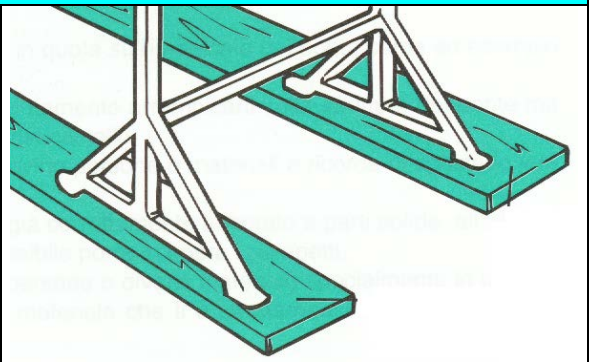
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ATTREZZATURA PONTE SU CAVALLETTI	

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	COSA RISCHIO
	Caduta dall'alto degli utilizzatori dovute a cedimento della base di appoggio, cedimento o mancanza dei parapetti, rottura delle tavole dell'impalcato; **Caduta dall'alto** di materiali; **Scivolamento;** **Elettrocuzione** dovuta a mancato rispetto delle distanze da linee elettriche in tensione;

VERIFICA ATTREZZATURA	
❑ Prima del montaggio del ponte su cavalletti provvedi al controllo ed alla manutenzione di tutti gli elementi che lo costituiscono; ❑ Utilizza tavole di legno di dimensioni adeguate e poggianti su tre cavalletti (1) con distanza massima di 1,8 m tra gli stessi. Nel caso di tavole di dimensioni 30x5 cm x4m di lunghezza è consentito l'uso di due cavalletti con luce massima di 3,6 m.; ❑ L'impalcato deve avere una larghezza minima di 90 cm (2), una sporgenza massima a sbalzo di 20 cm e le tavole devono risultare ben accostate tra loro e fissate. ❑ L'accesso al ponte su cavalletti deve essere garantito da scale poste all'esterno evitando di appoggiarle al ponte.	

ATTREZZATURA PONTE SU CAVALLETTI	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Non utilizzare pannelli per casseforme per formare l'impalcato del ponte su cavalletti. ❑ Proteggi gli sporti (3) della cavalla da ponteggio usata come cavalletto (lo scivolamento in piano e l'urto di parte del corpo contro tali sporti e causa di infortuni anche gravi); ❑ Quando utilizzi la cavalla da ponteggio uniscila sempre con gli appositi correnti e diagonali per rendere stabile il ponte su cavalletti; ❑ Per tavole metalliche verifica la funzionalità e l'inserimento del perno di bloccaggio; ❑ Verifica la presenza di regolare parapetto (alto almeno 1 metro, con tavola fermapiede, corrente superiore e intermedio) su tutti i piani in uso del ponte per altezze superiori a 2 m.	
❑ Privilegia sempre la presenza del terzo cavalletto al centro; ❑ Non utilizzare mai cavalletti improvvisati quali scale portatili o pianali in legno posti verticalmente;	

ATTREZZATURA PONTE SU CAVALLETTI	
VERIFICA LUOGO DI LAVORO	
❑ Verifica che il carico del ponte sul terreno sia opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente, qualora il terreno non risulti ben livellato o di portanza adeguata;	

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI	
❑ Non depositare materiale in eccesso sul ponte, su quest'ultimo può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso; è necessario mantenere il materiale in ordine e assicurare un transito sicuro sull'impalcato; evitare carichi concentrati sul ponte (ripartire il peso del materiale, non sostare in più persone in uno stesso punto del ponte, non saltare sull'impalcato) ;	

ATTREZZATURA PONTE SU CAVALLETTI	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua	

❑ Per le normali attività di muratura sul ponte su cavalletti utilizza casco di sicurezza; scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo, guanti ;		

AVVERTENZE
Utilizza il ponte su cavalletti rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso.

SCALA PORTATILE

TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

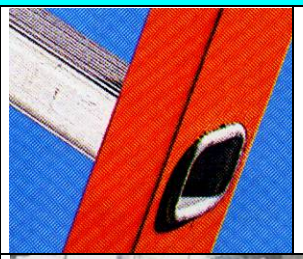
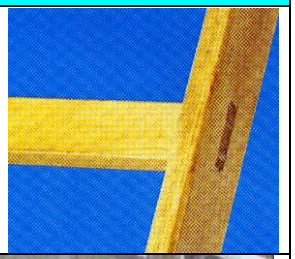
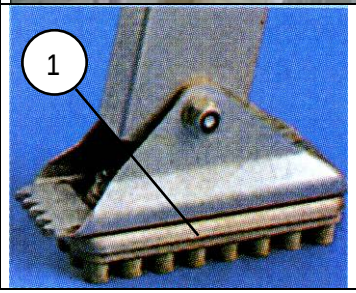
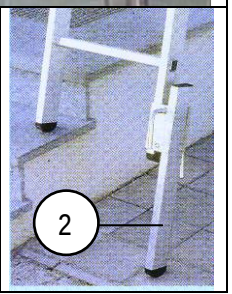
NOTE:

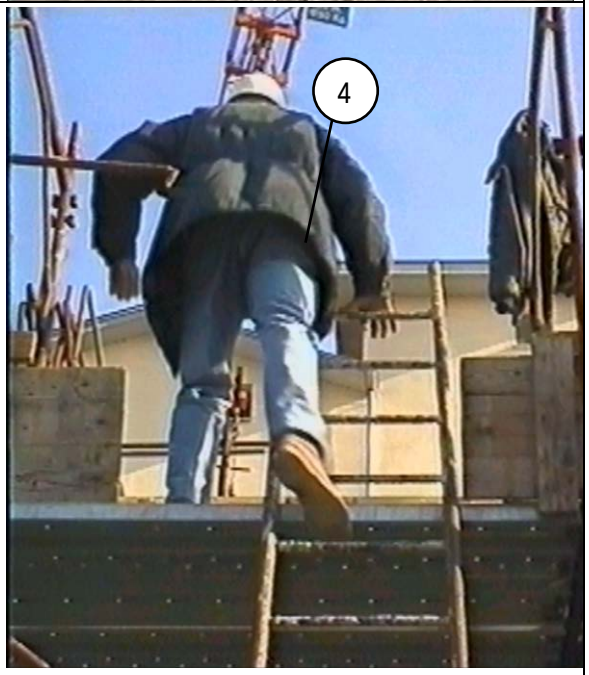
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

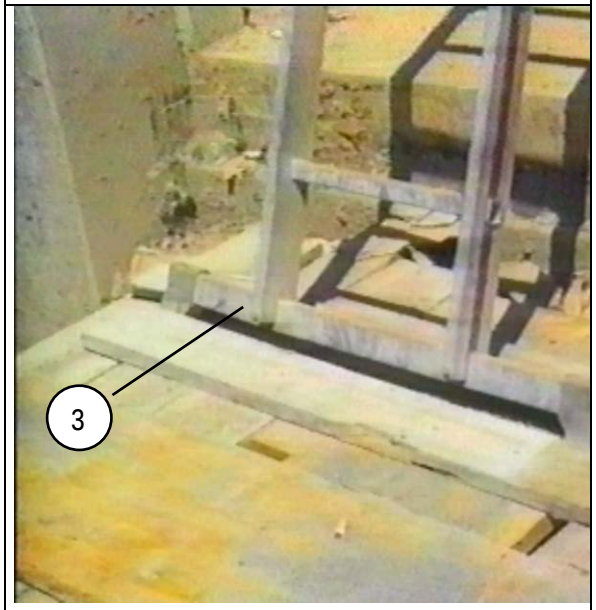
ATTREZZATURA SCALA PORTATILE	

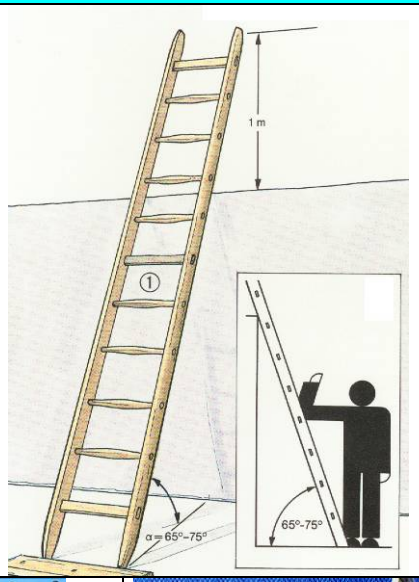
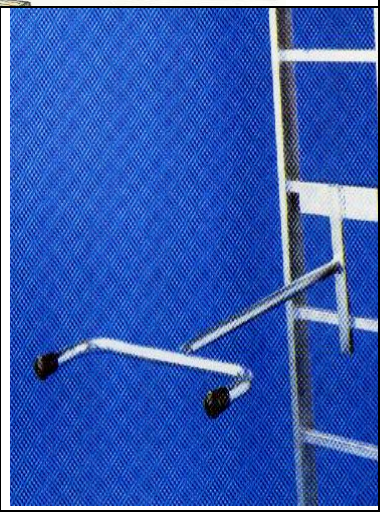
SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	COSA RISCHIO
 	Caduta dall'alto persone per rottura, per scivolamento, per ribaltamento; **Caduta dall'alto materiali** per distrazione; **Elettrocuzione** per lavori in prossimità di linee elettriche.

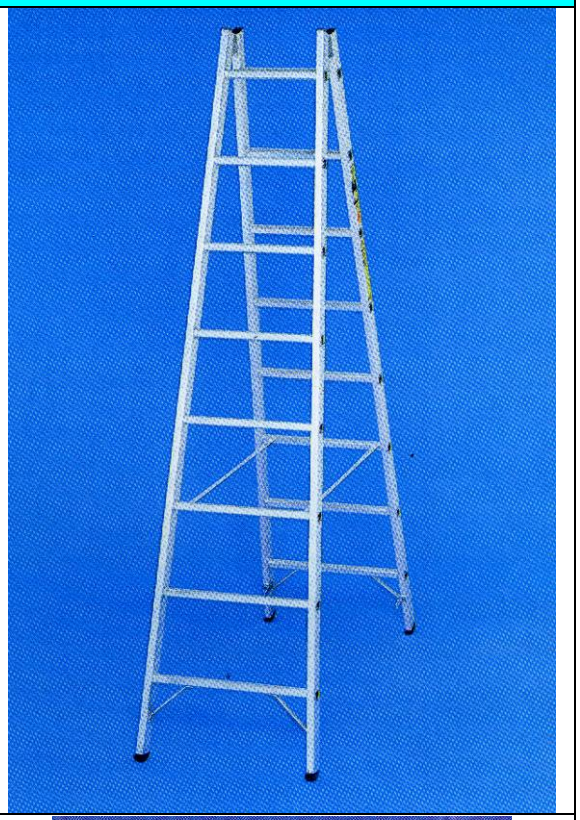
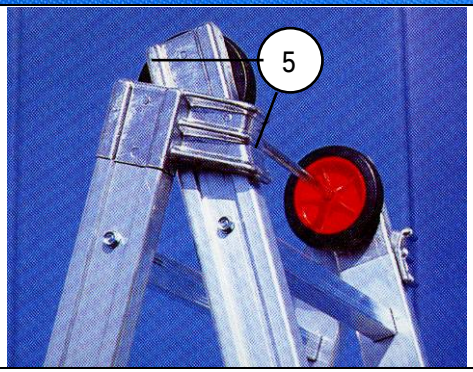
VERIFICA ATTREZZATURA	
Le scale a mano devono servire esclusivamente per lavori assolutamente particolari in cui non è possibile la realizzazione di opere provvisionali e come percorso temporaneo ed occasionale per il superamento di dislivelli e per l'accesso ai diversi piani di opere provvisionali; ❑ Verifica che le scale siano dotate di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti (1) e di ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolo alle estremità superiori; ❑ Verifica che l'appoggio (inferiore o superiore) sia piano e non cedevole (sono da preferire le scale dotate di piedini regolabili per la messa a livello). (2)	

ATTREZZATURA SCALA PORTATILE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica che i pioli delle scale di legno siano fissati ad incastro;	 
❑ Verifica la presenza di piedino regolabile e antisdrucciolo; (1) ❑ In presenza di dislivelli utilizza l'apposito prolungamento (2). Evita l'uso di pietre o altri mezzi di fortuna per livellare il piano.	 

ATTREZZATURA SCALA PORTATILE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica lo stato di conservazione degli elementi costituenti la scala. Evita scale arrugginite e senza piedi antisdrucciolo.	
❑ Verifica, prima dell'uso, la sporgenza dei montanti di almeno 1 metro (4) oltre il piano di accesso.	

ATTREZZATURA SCALA PORTATILE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Posiziona correttamente la scala e fissala in sommità (lega un montante nella parte superiore) e se necessario anche al suolo (3) per evitare scivolamenti o rovesciamenti; ❑ Accertati che nessun lavoratore si trovi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.	 

ATTREZZATURA SCALA PORTATILE		
VERIFICA LUOGO DI LAVORO		
❑ Controlla l'angolo di inclinazione della scala. Per determinare la corretta inclinazione della scala dovrai metterti in piedi contro l'appoggio del montante coi piedi paralleli ai pioli; sollevare un braccio piegato fino all'altezza delle spalle e toccare la scala col gomito se l'inclinazione è corretta. Il piede è appoggiato ad 1/4 della altezza di sbarco della scala.		
Scala ad elementi innestati ❑ Verifica che la lunghezza della scala in opera non superi i 15 m, salvo particolari situazioni in cui le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse; ❑ Controlla che tra gli elementi della scala a sfilo ci sia una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro); ❑ Verifica, in caso di scale innestate di lunghezza superiore agli 8 metri, la presenza di rompitratta centrale per ridurre la freccia d'inflessione.		

ATTREZZATURA SCALA PORTATILE	
VERIFICA LUOGO DI LAVORO continua	
Scala doppia ❑ Utilizza scale che non superino i 5 m di altezza; ❑ Verifica, prima di salire sulla scala, che i dispositivi di trattenuta siano correttamente posizionati; ❑ Evita di lavorare stando a cavalcioni sulla scala, poichè può subentrare una forza orizzontale in grado di ribaltarla.	
❑ Verifica che la scala sia provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.(5) ❑ Si può salire sulla piattaforma della scala doppia solo se i montanti sono prolungati di almeno 60 cm oltre la piattaforma.	

ATTREZZATURA SCALA PORTATILE	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI	
❑ Non usare altri mezzi di fortuna per raggiungere i punti di lavoro in quota; (6) ❑ Le scale non vanno usate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti; ❑ Non usare le scale in prossimità di linee elettriche (> 5 m) a meno che non siano schermate o isolate; ❑ Prima di salire sulla scala verificarne sempre la stabilità, scuotendo leggermente la scala per accertarsi che le estremità superiori e quelle inferiori siano correttamente appoggiate E" necessario salire o scendere dalla scala sempre col viso rivolto verso la scala stessa; ❑ La scala deve essere utilizzata da una persona per volta; ❑ Non sporgersi dalla scala; ❑ Evita di utilizzare la scala oltre il terzultimo piolo. Se necessario ricorrere a scala più lunga.	

ATTREZZATURA SCALA PORTATILE		
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua		
Utilizza casco di sicurezza per proteggerti in caso di caduta e quando lavori in prossimità di una scala con lavoratori su di essa. Usa scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo per evitare di scivolare e guanti se il lavoro lo richiede.	 	

PARTE 5 _ ATTREZZATURE TAGLIO VEGETAZIONE

- MOTOSEGA
- TRINCIATUTTO

MOTOSEGA

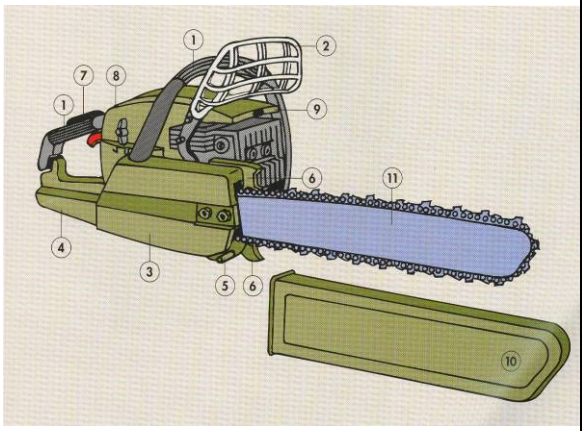
TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

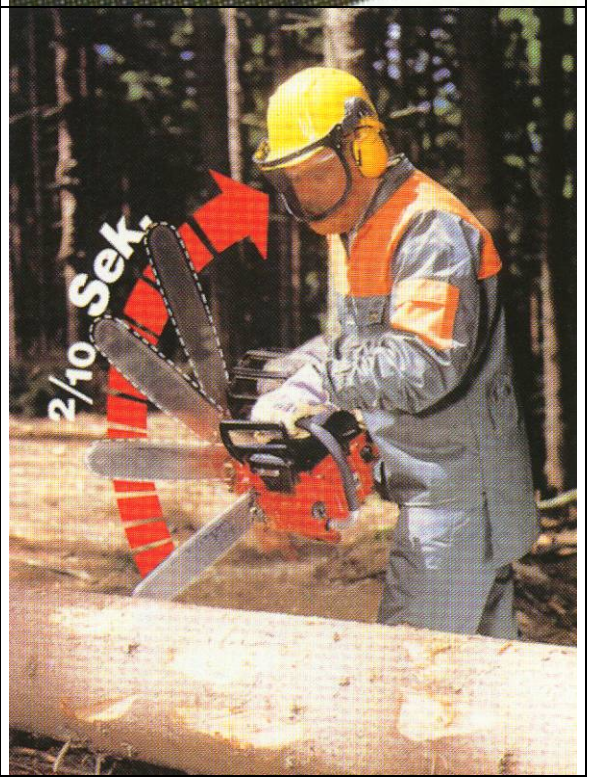
NOTE:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

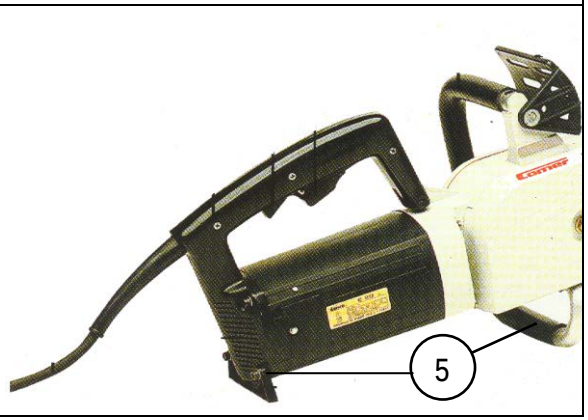
ATTREZZATURA MOTOSEGA	

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	COSA RISCHIO!
   	Elettrocuzione **Lesioni e tagli** a mani per contatto con la catena della motosega; **Schiacciamenti e contusioni** sul resto del corpo per rigetto del pezzo in lavorazione, per impigliamento di abiti nella catena e per proiezione di schegge e nodi durante la lavorazione **Danni da rumore**

VERIFICA ATTREZZATURA	
❑ Verifica la presenza di carter di protezione del motore; (8) ❑ Verifica la presenza del dispositivo paramano; (2). ❑ Verifica il funzionamento dell'interruttore di comando; (7) ❑ Verifica che gli organi di scarico dei gas esausti e la marmitta siano protetti contro i contatti accidentali; (3) ❑ Verifica che le impugnature siano correttamente posizionate e serrate; (1) (4) ❑ Verifica che la catena sia dotata di idonea custodia da utilizzare durante il trasporto (10). Accertati, a motore spento, che la catena scorra senza intoppi sul suo supporto (11).	

ATTREZZATURA MOTOSEGA	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica la presenza di cartello indicante Le caratteristiche tecniche della motosega, la marcatura CE, se acquistata dopo il 22/9/96 e la potenza sonora prodotta.	
❑ Verifica che la motosega sia dotata di un dispositivo frena catena (6): - collegato al paramano atto a proteggere l'impugnatura anteriore, in modo tale da garantire in caso di contraccolpo, il blocco dell'organo lavoratore in una frazione di secondo; - entrante in funzione all'appoggio momentaneo della motosega sul piano (6).	

ATTREZZATURA MOTOSEGA	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
Per evitare il contraccolpo della motosega si consiglia di utilizzare motosega con lama sagomata (vedi figura) .	

VERIFICA LUOGO DI LAVORO	
Nelle lavorazioni a terra accertati che il pezzo da tagliare sia posizionato in modo stabile; privilegia l'uso di cavalletti stabili per motoseghe.	
❑ Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta); ❑ Privilegia la motosega dotata di dispositivi (5) (piedini, appoggi, ecc) tali da evitare che la lama tocchi il suolo quando la motosega appoggia sopra ad un piano orizzontale.	

ATTREZZATURA MOTOSEGA	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI	
❑ Controlla e pulisci l'attrezzatura in ogni sua parte e provvedi alla manutenzione ordinaria: olia, ingrassa con speciali lubrificanti per catene da motosega; ❑ Verifica che le parti lavoranti non siano usurate; ❑ Verifica l'integrità del dispositivo di arresto della catena, controlla il funzionamento della pompa dell'olio, verifica il serraggio dei dadi e bulloni; ❑ Durante l'avviamento, prima di agire sulla funicella , bisogna tenere ben salda la motosega afferrando l'impugnatura anteriore con una mano, ponendo un piede nella parte inferiore e verificando che la motosega non possa urtare e/o proiettare alcun oggetto.	
❑ Utilizza otoprotettori, occhiali di protezione o visiera, guanti, scarpe antinfortunistiche e casco di sicurezza; ❑ Indossa sempre indumenti che non abbiano parti svolazzanti.	

ATTREZZATURA MOTOSEGA	

AVVERTENZE

Libretto d'uso e manutenzione con le istruzioni del costruttore e con la documentazione tecnica relativa al rumore.
Verifica la presenza della marcatura CE nel caso di motosega immessa sul mercato dal 22/9/96.

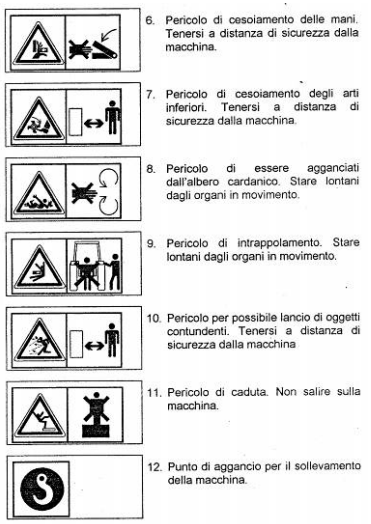
TRINCIATUTTO

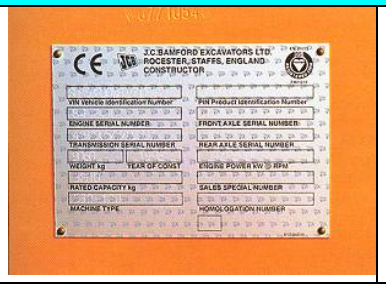
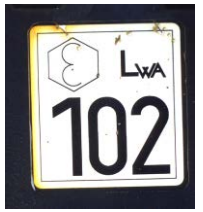
TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

NOTE:

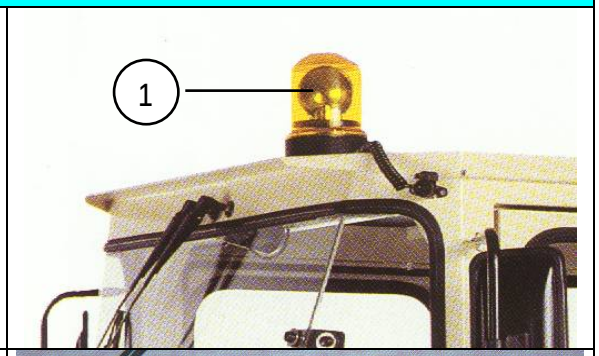
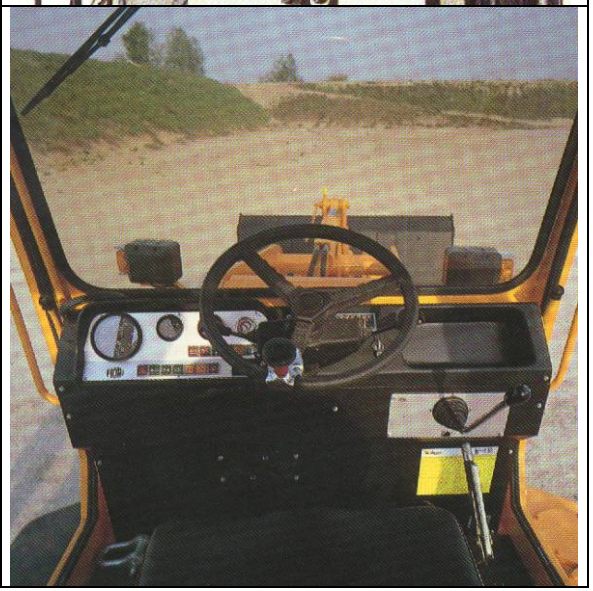
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ATTREZZATURA TRINCIATUTTO FORESTALE	

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	COSA RISCHIO!
	**Ribaltamento della macchina** e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina; **Elettrocuzione** e/o ustioni per il contatto degli utensili di scavo con linee elettriche interrate o aeree; **Investimento persone o oggetti** presenti nella zona di lavoro; **Schiacciamento**, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione; **Schiacciamento**, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi; **Proiezione di schegge** e/o detriti durante le lavorazioni; **Caduta dal posto di guida;** **Ipoacusia da rumore**

VERIFICA ATTREZZATURA		
❑ Segui le istruzioni del costruttore contenute nel libretto d'uso e manutenzione ❑ Verifica la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina		

ATTREZZATURA TRINCIATUTTO FORESTALE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Prima di iniziare il lavoro , verificare che la macchina sia in ordine, gli oli lubrificanti al giusto livello , le protezioni installate ed efficienti e che tutti gli organi soggettoi ad usura e deterioramento siano pienamente efficienti. ❑ Le operazioni di preparazione alla lavorazione e di attacco al trattore-escavatore devono devono essere eseguite con presa di forza disinserita, trinciatutto a terra, macchina motrice spenta e tolte le chiavi dal quadro di comando. L'applicazione al trattore-escavatore è una fase pericolosa; fare molta attenzione e seguire le istruzioni del costruttore. ❑ E' necessario che la cabina del trattore- scavatore sia adatta all'uso forestale e dotata di rete di protezione e vetri infrangibili ❑ La potenza della macchina trattrice-scavatore deve essere idonea a quella del trinciatutto.	
❑ Verifica la presenza delle protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto, (la protezione della presa di moto della macchina operatrice deve sovrapporsi per almeno 5cm. alla protezione dell'albero cardanico quando la trasmissione è allineata ❑ Verifica l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico.	

ATTREZZATURA TRINCIATUTTO FORESTALE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica la presenza e l'efficienza dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: avvertitore acustico (per retromarcia) sistema di segnalazione luminosa (girofaro) (1).	
❑ Verifica che il posto di manovra sia ben raggiungibile, costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza ed ergonomiche e che permetta la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.	

ATTREZZATURA TRINCIATUTTO FORESTALE	
VERIFICA LUOGO DI LAVORO	
❑ Valuta sempre la consistenza del terreno e, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo. ❑ Verifica preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua. In mancanza di tali informazioni procedere sempre con estrema cautela negli scavi	

ATTREZZATURA TRINCIATUTTO FORESTALE	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI	
❑ Assicurarsi che durante la lavorazione non si avvicinino persone non addette. Rispettare la distanza di sicurezza consigliata dal costruttore ❑Qualora si debba lavorare su strade o luoghi pubblici posizionare a sufficiente distanza di sicurezza cartelli di pericolo ❑Controllare il numero di giri della macchina, il senso di rotazione della presa di forza e della rotazione del rotore in funzione del senso di marcia ❑ Non compiere mai operazioni di regolazione e maunutenzione a macchina in movimento; per quasiasi operazione di regolazione e manutenzione appoggiare a terra il trinciatutto disinserire le prese di forza e togliere le chiavi dal cruscotto. Controllare frequentemente tutti i dadi di fissaggio-lasciare viti non bloccate può essere estremamente pericoloso. ❑ Rispettare una velocità di avanzamento consona alle indicazioni del costruttore; nel caso di sminuzzatura di tronchi il diametro massimo non deve superare le caratteristiche previste per la macchina ❑ Non lavorare con le protezioni rimosse o danneggiate ❑ Ripristinare immediatamente gli utensili danneggiati al fine di evitare dannose vibrazioni della macchina	

ATTREZZATURA TRINCIATUTTO FORESTALE	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI *continua*	
❑ Non salire o scendere dalla macchina in movimento, né lasciare il motore in moto quando scendi. ❑ Prima di mettere in moto la macchina accertati che non ci siano persone nel raggio d'azione e aziona l'avvisatore acustico. ❑ In presenza di persone fermati e sospendi il lavoro. ❑ Verifica che ci sia spazio sufficiente per i passaggi pedonali attorno alla macchina (in caso contrario procedi alla interdizione della zona).	

Nell'uso con trattrici seguire le seguenti indicazioni:
-moderare sempre la velocità, in rettilineo e soprattutto in curva, facendo attenzione agli avvallamenti del terreno (possono provocare ribaltamenti del mezzo).
-segnalare gli spostamenti con gli avvertitori acustici e luminosi.
Esegui la manutenzione della macchina secondo le specifiche prescrizioni del libretto, ricordando comunque che la manutenzione deve essere effettuata solo da personale adeguatamente formato e competente.

AVVERTENZE

Verifica prima di utilizzare la macchina che ci sia il libretto d'uso e manutenzione con istruzioni del costruttore
Verifica la presenza di targhetta con dati del costruttore indicanti la potenza e pressione sonora in normali condizioni di lavoro della macchina. Le macchine immesse sul mercato dopo il 22 settembre 1996, devono essere marcate CE

PARTE 6 _ UTENSILI PORTATILI

- MARTELLO DEMOLITORE
- TRAPANO
- UTENSILI DA TAGLIO
- UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE

MARTELLO DEMOLITORE

TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

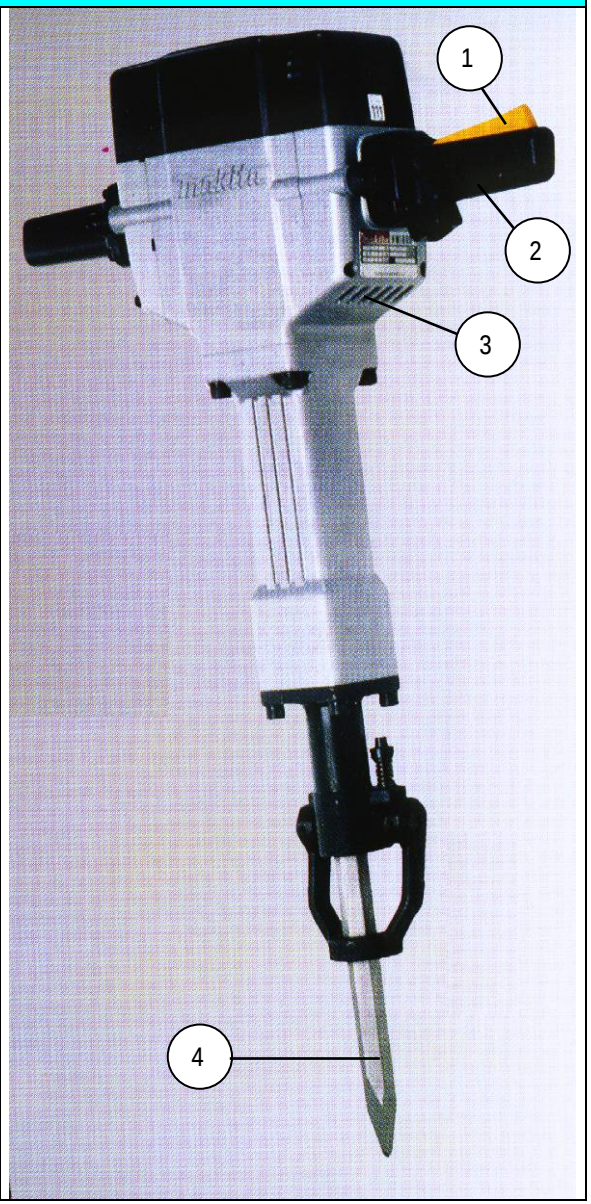
NOTE:

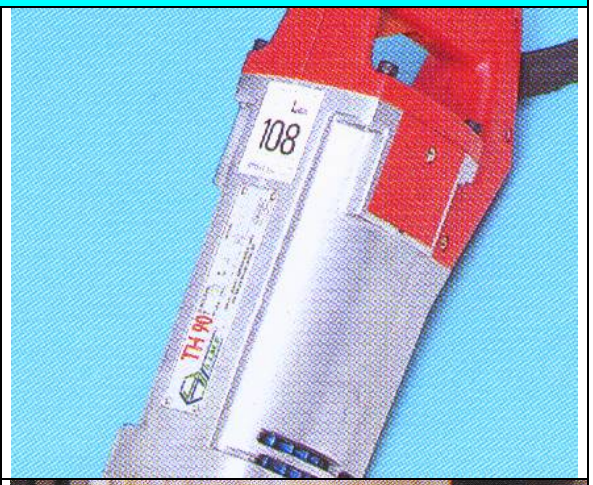
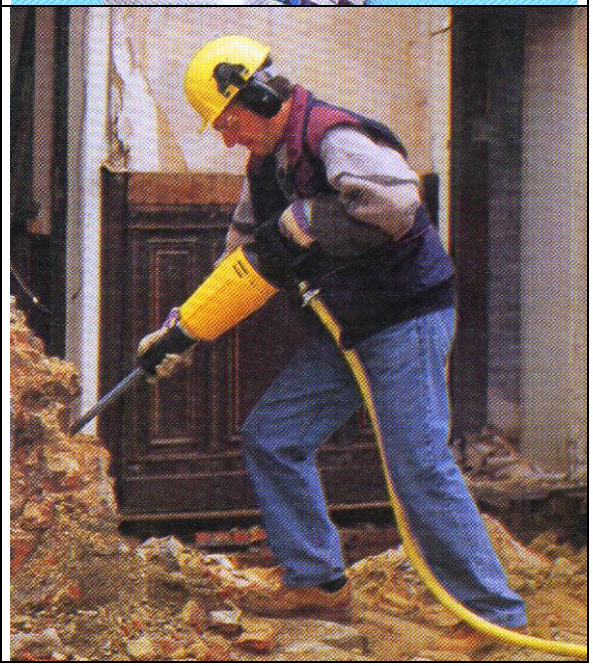
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

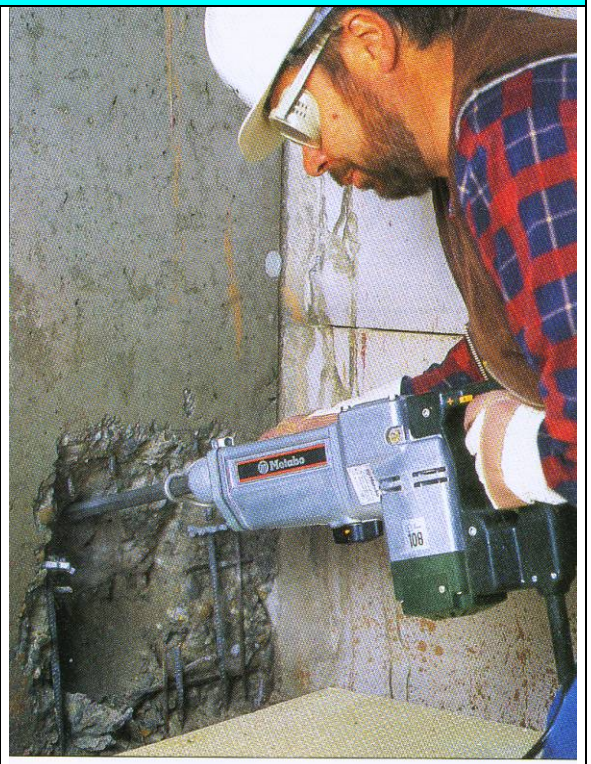
ATTREZZATURA MARTELLO DEMOLITORE	

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	COSA RISCHIO!
 	- Vibrazioni e scuotimenti; - Rumore; - Contusioni, lesioni, schiacciamenti, dovuti a: caduta dell'utensile sull'operatore; proiezione di materiale in lavorazione; proiezione violenta dell'organo lavoratore se l'utensile è sprovvisto di dispositivo di trattenuta e viene azionato accidentalmente; - Irritazioni cutanee causate dai materiali e dalle polveri prodotte da questi; - Inalazione di gas tossici, polveri, vapori; - Elettrocuzione dovuta a : manomissione degli obbligatori dispositivi di sicurezza; utilizzo utensili non a norma e/o mancanti di adeguate protezioni di terra.

VERIFICA ATTREZZATURA
Martello demolitore a compressione: Per le caratteristiche del compressore si rimanda all'apposita scheda. Martello demolitore elettrico: Verifica lo stato di conservazione della parte elettrica (attenzione in particolare ai cavi spelacchiati), nonché il grado di protezione almeno IP 44; Verifica che le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI/UNEL con dispositivo di ritenuta della spina atto ad evitare lo sfilamento accidentale; Verifica che l'utensile sia dotato del doppio isolamento (simbolo del doppio quadrato sulla targhetta); Verifica che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore dell'utensile e riportata nella targhetta applicata sulla carcassa dell'utensile stesso.

ATTREZZATURA MARTELLO DEMOLITORE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica che l'interruttore di comando sia perfettamente funzionante; (1) ❑ Verifica che l'impugnatura dell'utensile correttamente posizionata e serrata; (2) ❑ Verifica che le aperture di raffreddamento sulla carcassa motore siano pulite e libere; (3) ❑ Verifica che il carter di protezione del motore sia correttamente posizionato e serrato; ❑ Controlla l'efficienza di tutti i dispositivi atti a ridurre il rumore e le vibrazioni prodotte dagli utensili; ❑ Verifica che l'utensile sia provvisto di dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina al ristabilirsi della fonte di alimentazione dopo una interruzione; ❑ Verifica che l'utensile lavorante (punta, scalpello, valigetta) che vai a montare sia appropriato all'uso che ne devi fare e sia sempre in condizioni di piena efficienza e ben fissato all'utensile; (4)	

ATTREZZATURA MARTELLO DEMOLITORE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	
❑ Verifica la presenza di targhetta leggibile indicante: -valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min.); -valore della pressione di alimentazione; -valore, in dB, della potenza sonora emessa nel suo normale funzionamento.	
❑ Verifica che le tubazioni siano perfettamente funzionanti; ❑ Verifica che gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio d'aria compressa e alla rete di distribuzione, e i giunti intermedi di collegamento siano perfettamente integri; *(Gli attacchi non devono potersi sciogliere per effetto delle vibrazioni, degli urti, della torsione o della pressione interna. A tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvitamento, ne legature con fili metallici o di fibre tessili, ma è necessario utilizzare fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con morsetti o altri sistemi; in particolare si consigliano giunti a baionetta).*	

ATTREZZATURA MARTELLO DEMOLITORE	
VERIFICA LUOGO DI LAVORO	
❑ Controlla che: la struttura su cui si andrai ad operare non sia in tensione e che comunque non ci siano impianti tecnologici attivi; ❑ Se lavori su pavimenti o muri, o su zone in cui non puoi escludere che passino cavi di tensione elettrica, tieni l'attrezzo sempre e solo con le mani sulle impugnature (ricorda che sono isolanti); ❑ Se lavori su scale, ponti su cavalletti o altro, controlla che siano ben fissati o legati ad altre strutture e mantieni sempre una posizione di equilibrio poiché quando demolisci un oggetto la spinta che eserciti sull'utensile, a demolizione avvenuta, potrebbe farti perdere l'equilibrio; ❑ Mantieni ordine sul posto di lavoro in quanto il disordine può realizzare le condizioni per un rischio di infortunio; ❑ Non toccare gli utensili lavoranti subito dopo la lavorazione poiché potrebbero essere molto caldi.	

ATTREZZATURA MARTELLO DEMOLITORE			
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI			
❑ Ricorda che prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre: togliere alimentazione all'utensile (spegnere il motore, chiudere l'alimentazione pneumatica, oppure togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina); ❑ Ricorda che non devi: -pulire, oliare od ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto dell'utensile; -compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione; ❑ Usa solo accessori e ricambi originali.			
❑ Indossa indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come la sciarpa, i cinturini slacciati o bracciali; e ricorda che le maniche vanno tenute allacciate ben strettamente al polso. ❑ Utilizza idonei otoprotettori, cuffia o tappi auricolari, occhiali di protezione, guanti e scarpe antinfortunistiche. Quando lavori in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, utilizza il casco di protezione			

ATTREZZATURA MARTELLO DEMOLITORE	

AVVERTENZE

Gli apparecchi immessi sul mercato dopo l'entrata in vigore del D.M. 588/87 devono essere corredati dal certificato di conformità alle prestazioni acustiche. A tale proposito si deve verificare che sulla macchina sia applicata la targhetta riportante il Livello di Potenza Acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge; le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, al rumore pari o superiore ad 85 dbA devono essere corredate da un'adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione, ed ai rischi che questa comporta; sarà quindi dovere del datore di lavoro privilegiare all'atto dell'acquisto/noleggio quelle macchine nuove, o comunque poste in vendita dopo l'entrata in vigore del decreto in questione, che producono nelle normali condizioni di funzionamento il più basso livello di rumore.
I martelli demolitori devono soddisfare le norme previste dal D.P.R. 547/55 ed inoltre devono rispondere alle esigenze del D.M. 9-10-80 relativi ai disturbi radio.
Verifica la presenza di libretto d'uso e manutenzione con le istruzioni del costruttore e la documentazione tecnica relativa al rumore.

TRAPANO

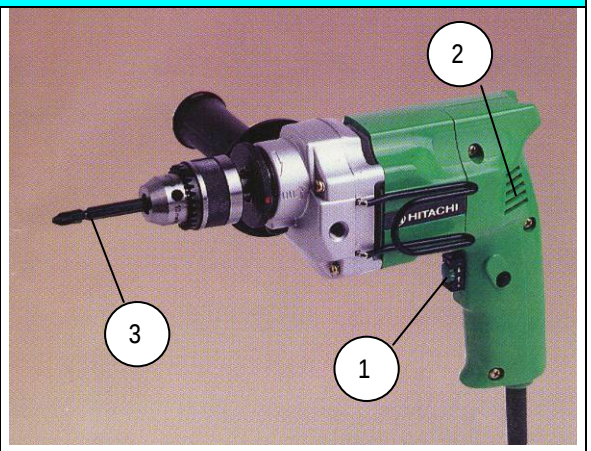
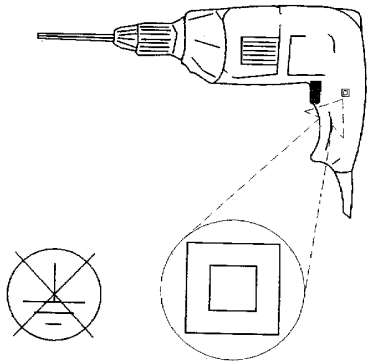
TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

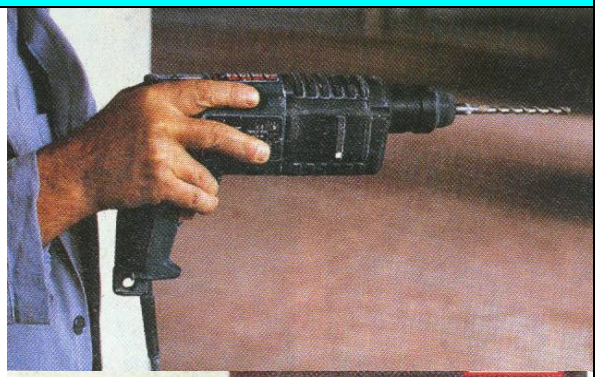
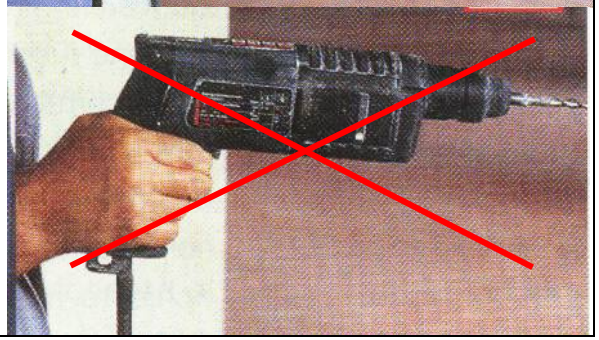
NOTE:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ATTREZZATURA TRAPANO	

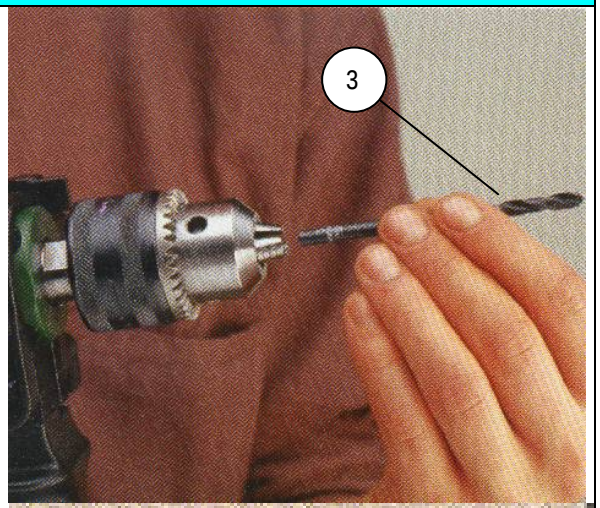
SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	COSA RISCHIO!
	Elettrocuzione conseguente a inidoneità dell'apparecchio; **Contatto accidentale** con gli utensili in movimento; **Lesioni da proiezione di schegge**;

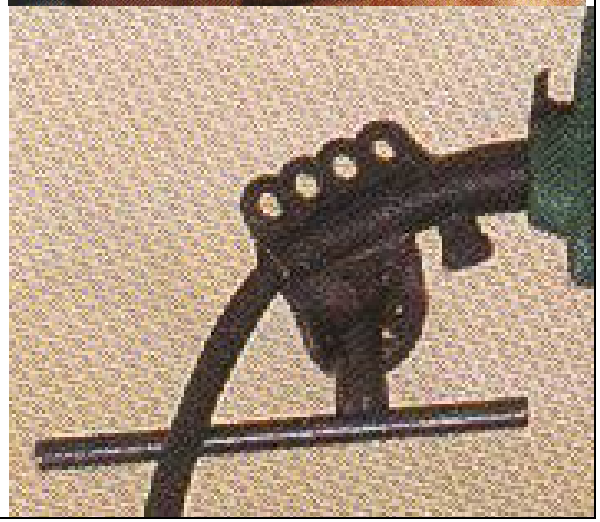
ATTREZZATURA TRAPANO	
VERIFICA ATTREZZATURA	
❑ Verifica la presenza del carter di protezione dell'utensile; ❑ Non modificare alcuna parte dell'utensile anche se ti sembra di migliorare le condizioni di lavoro; ❑ Verifica la funzionalità dell'interruttore di comando (1); ❑ Verifica la perfetta pulizia delle feritoie di raffreddamento presenti sulla carcassa (2); ❑ Verifica il corretto posizionamento dell'impugnatura laterale; ❑ Verifica lo stato di conservazione del cavo di alimentazione elettrica; non lavorare con cavi spelacchiati; ❑ Verifica che la presa a spina sia conforme alla norma CEI 23-12, CEI 17; ❑ Verifica che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore dell'utensile; ❑ Prima dell'allacciamento al quadro di distribuzione verifica l'apertura dell'interruttore posto a monte della presa; ❑ Verifica che l'utensile sia dotato del doppio isolamento (simbolo del doppio quadrato).	 

ATTREZZATURA TRAPANO	
VERIFICA LUOGO DI LAVORO	
❑ Assicurati della stabilità del pezzo o della struttura su cui ti accingi a lavorare; ❑ Utilizza, se necessario, appositi attrezzi per tenere fermo il pezzo da forare o mani; ❑ Usa il trasformatore di corrente (MAX 50 VOLT VERSO TERRA) se devi impiegare l'utensile sotto la pioggia, in ambienti umidi o bagnati, o a contatto con grandi masse metalliche; ❑ Fai in modo che le giunzioni di prolunghe poggino su superfici asciutte; ❑ Verifica che il cavo di alimentazione non urti contro spigoli vivi: lo sfregamento del cavo può provocare pericolosi spelamenti dell'isolamento.	 

ATTREZZATURA TRAPANO	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI	

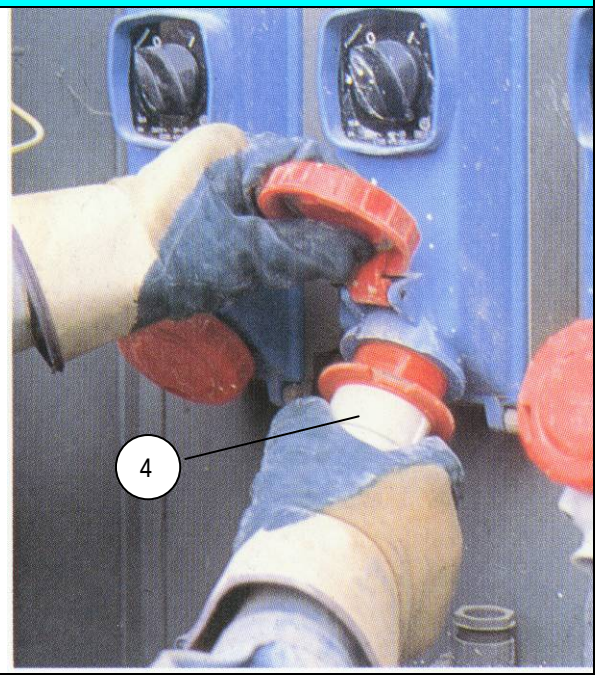
❑ Maneggia l'utensile con cura e fai attenzione a non azionare accidentalmente l'interruttore di avviamento;
❑ Mantieni l'impugnatura pulita tale da garantire una presa sicura;
❑ Non fissare al trapano le chiavi del mandrino con catenelle, cordicelle o simili;
❑ L'organo lavoratore deve rimanere in movimento per il tempo strettamente necessario;
❑ Controlla sempre il buono stato di conservazione dell'organo lavoratore: la punta per i fori (3) deve essere sempre ben affilata;
❑ Riponi sempre l'utensile in punti sicuri al fine di evitare cadute dello stesso;
❑ Usa sempre l'utensile per gli scopi ed i lavori per i quali è stato costruito e seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione;
❑ Mantieni sempre la massima attenzione in ciò che fai e non dare confidenza all'apparecchio che stai utilizzando.





ATTREZZATURA TRAPANO	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua	

❑ Prima di prendere in mano gli utensili elettrici, o i cavi di alimentazione, verifica d'avere mani e piedi asciutti;
❑ Se mentre lavori con l'utensile "scatta" l'interruttore differenziale, non tentare di risolvere da solo il problema ma informa il preposto;
❑ Non staccare mai la spina tirandola per il cavo collegato; afferrala sempre tramite l'apposita impugnatura (4);
❑ Sconnetti sempre il cavo dalla presa sul quadro elettrico prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione sull'utensile;
❑ Riavvolgi i cavi elettrici eventualmente utilizzati come prolunghe.



ATTREZZATURA TRAPANO			
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua			
❑ Utilizza otoprotettori, occhiali di protezione o visiera, guanti, scarpe antinfortunistiche e casco di sicurezza ❑ Indossa sempre indumenti che non abbiano parti svolazzanti	 	 	

AVVERTENZE
Libretto d'uso e manutenzione con le istruzioni del costruttore *Verifica la presenza della marcatura CE nel caso di motosega immessa sul mercato dopo il 22/9/96.*

UTENSILI DA TAGLIO

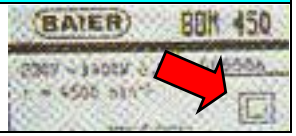
TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

NOTE:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ATTREZZATURE SMERIGLIATRICE A DISCO SCANALATORE PER MURI TRONCATRICE	

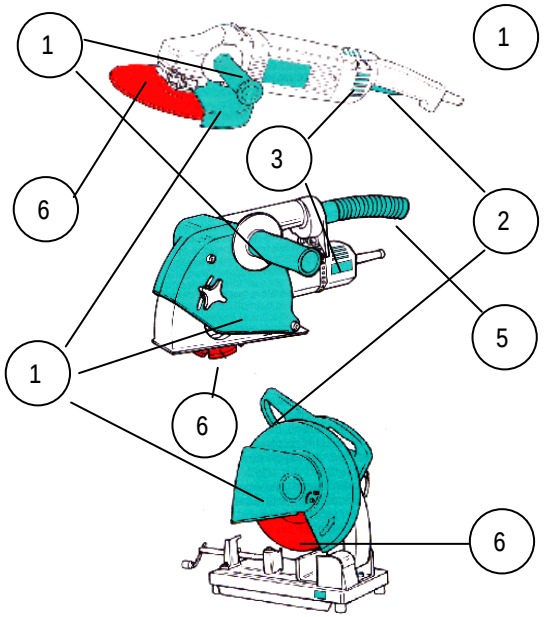
SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	COSA RISCHIO!
	Elettrocuzione conseguente a inidoneità dell'apparecchio; **Contatto accidentale** con gli utensili in movimento; **Lesioni da proiezione di schegge**; **Danni da rumore**; **Inalazioni di polveri**.

VERIFICA ATTREZZATURA		
❑ Verifica che l'utensile sia dotato del doppio isolamento (simbolo del doppio quadrato).		

ATTREZZATURE SMERIGLIATRICE A DISCO SCANALATORE PER MURI TRONCATRICE

VERIFICA ATTREZZATURA continua

❑ Verifica la presenza del carter di protezione del disco; (1)
❑ Non modificare alcuna parte dell'utensile anche se ti sembra di migliorare le condizioni di lavoro;
❑ Verifica la perfetta funzionalità dell'interruttore di comando (2), in modo particolare il suo ritorno nella posizione di ARRESTO una volta rilasciata l'impugnatura;
❑ Verifica la perfetta pulizia delle feritoie di raffreddamento presenti sulla carcassa;
❑ Verifica il corretto posizionamento dell'impugnatura laterale (4), dove presente;
❑ Verifica che nello scanalatore (5) vi sia il collegamento con il tubo per l'allontanamento delle polveri;
❑Verifica lo stato di conservazione del cavo di alimentazione elettrica non lavorare con cavi spelacchiato;
❑ Verifica che il disco da taglio o abrasivo (6) sia appropriato alla lavorazione, sia in condizioni di piena efficienza e sia ben fissato all'utensile.



❑ Verifica che la presa a spina sia conforme alla norma CEI 23-12, CEI 17.
❑ Verifica che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore dell'utensile e riportata nella targhetta applicata sulla carcassa dell'utensile stesso.

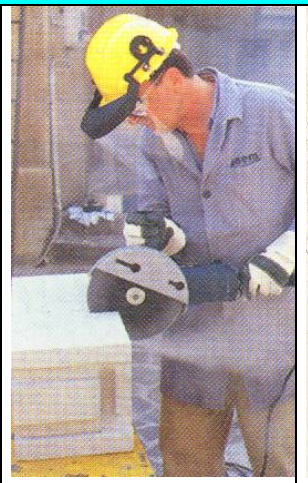
ATTREZZATURE SMERIGLIATRICE A DISCO SCANALATORE PER MURI TRONCATRICE

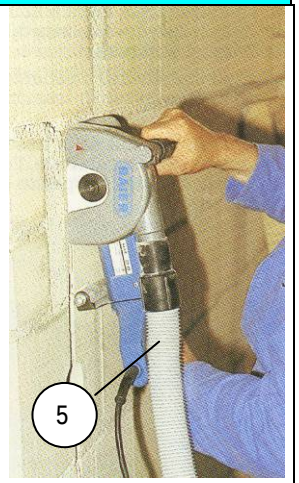
VERIFICA LUOGO DI LAVORO

❑ Verifica che il cavo di alimentazione non urti contro spigoli vivi: lo sfregamento del cavo può provocare pericolosi spellamenti dell'isolamento;
❑ Fai in modo che le giunzioni di prolunghe poggino su superfici asciutte;
❑ Prima dell'allacciamento al quadro di distribuzione verifica l'apertura dell'interruttore posto a monte della presa (assenza di corrente dalla presa);
❑ Usa il trasformatore di corrente (MAX 50 VOLT VERSO TERRA) se devi impiegare l'utensile sotto la pioggia, in ambienti umidi o bagnati, o a contatto con grandi masse metalliche.

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI

❑ Maneggia gli utensili con cura e fai attenzione a non azionare accidentalmente l'interruttore (od il pulsante) di avviamento;
❑ Mantieni l'impugnatura pulita cosicché da garantire una presa sicura;
❑ Arresta l'utensile quando hai terminato l'operazione;
❑ Riponi sempre l'utensile in punti sicuri sicché da evitare cadute dello stesso;
❑ Usa sempre l'utensile per gli scopi ed i lavori per i quali è stato costruito e seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione;
❑ Verifica d'avere mani, piedi ed, in genere, il corpo asciutti prima di prendere in mano gli utensili elettrici, o i cavi di alimentazione,

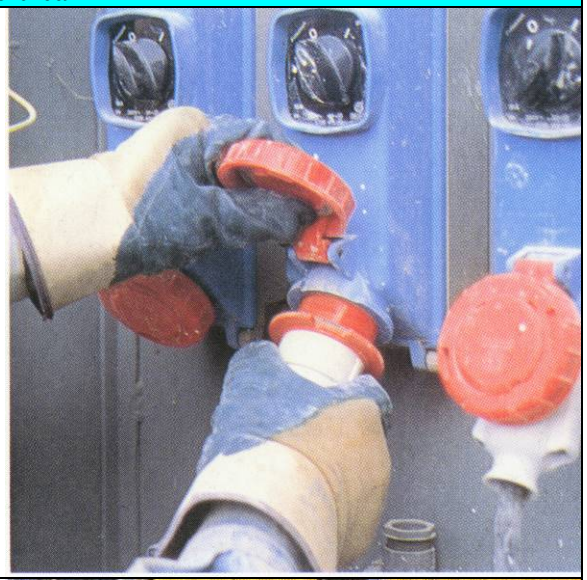


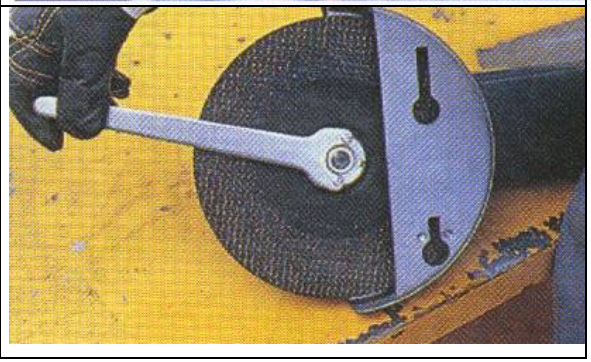


ATTREZZATURE SMERIGLIATRICE A DISCO SCANALATORE PER MURI TRONCATRICE	

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua

- ❑ Sconnetti sempre il cavo dalla presa sul quadro elettrico prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione sull'utensile;
- ❑ Non tentare di risolvere da solo il problema se mentre lavori con l'utensile "scatta" l'interruttore differenziale: informa il preposto;
- ❑ Non avventurarti in soluzioni "fai da te" se noti problemi relativi all'alimentazione elettrica;
- ❑ Mantieni sempre la massima attenzione in ciò che fai e non dare confidenza all'apparecchio che stai utilizzando. Anche se hai molta esperienza, lavora sempre in condizioni di equilibrio.;
- ❑ Utilizza solo gli attrezzi appropriati per il cambio del disco;
- ❑ Prova a mano se il disco gira liberamente una volta effettuata la sostituzione;
- ❑ Mantieni il disco pulito ed evita di battere sullo stesso;
- ❑ Non abbreviare il tempo di arresto del disco mantenendolo sul pezzo in lavorazione;
- ❑ Usa sempre dischi appropriati alla lavorazione che devi effettuare;





ATTREZZATURE SMERIGLIATRICE A DISCO SCANALATORE PER MURI TRONCATRICE	

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua

- ❑ Controlla e pulisci l'utensile in ogni sua parte;
- ❑ Provvedi alla manutenzione (olia, ingrassa e verifica l'usura delle parti lavoranti);
- ❑ Riponi l'utensile sempre nella sua custodia;
- ❑ Riavvolgi i cavi elettrici eventualmente utilizzati come prolunghe;
- ❑ Non toccare il disco o il pezzo in lavorazione subito dopo il taglio o la levigatura/smerigliatura al fine di evitare scottature.

- ❑ Utilizza otoprotettori, occhiali di protezione o schermi facciali, guanti e scarpe antinfortunistiche;
- ❑ Indossa la mascherina antipolvere che dovrai scegliere in base al tipo di polvere che si viene a produrre in base alla natura del materiale;
- ❑ Indossa sempre indumenti che non abbiano parti svolazzanti;

UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE

TIPO / n. matricola	luogo – s.c. utilizzo	Impresa/e utilizzatrice/i

NOTE:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ATTREZZATURA UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	COSA RISCHIO!
	Lesioni da proiezione di schegge; **Lesioni e tagli per contatto** con parti taglienti; **Lesioni conseguenti a rottura** dell'utensile.

VERIFICA ATTREZZATURA	
❑ Controlla a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale; ❑ Evita l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso; ❑ Rimuovi le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge.	

ATTREZZATURA UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI	
❑ Utilizza sempre l'apposita borsa porta attrezzi; ❑ Utilizza l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato; ❑ Non prolungare con tubi, o altri mezzi di fortuna, l'impugnatura delle chiavi ❑ Utilizza mezzi adeguati, quali chiavi a battere, nel caso di dadi di difficile sbloccaggio; ❑ Spingi, e non tirare verso di te, la lama del coltello spelacavi; ❑ Non tenere piccoli pezzi nel palmo della mano per serrare o allentare viti: il pezzo va appoggiato o stretto in morsa; ❑ Aziona la trancia con le sole mani. Non appoggiare un manico al torace mentre con le due mani fai forza sull'altro; ❑ Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile; ❑ Riponi entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.).	

ATTREZZATURA UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE		
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua		
❑ Utilizza occhiali di protezione o schermi facciali, guanti e scarpe antinfortunistiche.		